ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ БИЉА — ЗЕМУН

MONWEALTH INST.
OMOLOGY LIBRARY
11 SEP 1951
IAL Em.532
PARATE

6
4.3 -
22 - Exd.
33 -
44 -
67 -
80 - Exd.
4

ЗАШТИТА БИЉА

5

PLANT PROTECTION

published by
THE INSTITUTE FOR PLANT PROTECTION

BEOGRAD
1951

Штампарија Домова слепих и глувонемих — Земун

ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ БИЉА — ЗЕМУН

ЗАШТИТА БИЉА

5

PLANT PROTECTION

published by
THE INSTITUT FOR PLANT PROTECTION

BEOGRAD
1951

Редакциони одбор:

Др. МИХАИЛО ГРАДОЈЕВИЋ	Пољопривредна ентомологија
Др. СВЕТИСЛАВ ЖИВОЈИНОВИЋ	Шумарска ентомологија
Инж. ВЕЉКО НИКОЛИЋ	Фитопатологија
Инж. ИВАН ДОБРИЧАНИН	Фитосанитетска служба

Одговорни уредник:

Инж. ГВИДО НОНВЕЈЕ

Editorial committee

Prof. Dr. MIHAILO GRAĐOJEVIĆ	Agricultural Entomology
Prof. Dr. SVETISLAV ŽIVOJINOVIĆ	Forest Entomology
Ing. VELJKO NIKOLIĆ	Phytopathology
Ing. IVAN DOBRIČANIN	Plant Protection Service

Editor - in - Chief

Ing. GUIDO NONVEILLER

Часопис **„Заштита биља“** је орган научно-истраживачких установа за заштиту биља и фитосанитетске службе у ФНРЈ.

Часопис је намењен пољопривредним и шумарским стручњацима као и свима онима који се интересују за проблеме заштите биља.

У часопису се објављују резултати истраживачког рада из области заштите биља постигнутих у нашој земљи, затим реферати о актуелним стручним и организационим питањима фитосанитетске службе као и разни проблеми науке и праксе из области заштите биља. На крају се доносе прикази стране и домаће стручне литературе из те области.

Ing. Ante Tominić
Institut za jadranske kulture
Split

STJENICA LOZNOG CVIJETA U VINOGRADIMA KONAVLJA

Uvod

Pod utjecajem odgovarajuće njege i povoljnih uslova razvoja, vinogradi Konavlja poprimaju svake godine bujan i zdrav izgled. Iz takvih vinograda s pravom se očekuje obilat prinos, koji se međutim rijetko postiže, jer je on već u cvijetu uništen. Još od prve pojave, koja pada u daleku prošlost, tražio se uzrok, ovoj pojavi, te se smatralo da su isključivo činioci spoljne sredine odgovorni za smanjenje prinosa i čestu nerodicu. Među raznim uplivima, koji djeluju iz spoljne sredine, najupadljiviji je bio onaj toplog i vlažnog vjetra na početku vegetacije, jer se šteta redovito jače osjetila u onim godinama, kad su oni dulje trajali. Po ovom vjetru s juga, „šiloku" vinogradari su nazvali i ove bolesne promjene na lozi.

Bilo je međutim boljih vinogradara, koji se nisu zadovoljili ovim površnim tumačenjem, te su tražili pravi uzrok ovoj pojavi. Među njima, na pr., od poznatih Pavao Crnčević iz Grude i Luka Bronzan iz Čilipa, obratili su veću pažnju izbojcima u početku razvitka, te su primjetili, da u svim onim vinogradima u kojima se javlja jedna sitna stjenica, prinos redovito svake godine podbaci u nejednakoj mjeri. Pošto su ove bolesne promjene na lozi doveli u vezu sa stjenicom, te iz godine u godinu dobivali novu potvrdu za ovu pretpostavku, oni su pokušali, da na razne, često malo efikasne načine postignu veći prinos zaštitom cvijeta. U tom njihovom nastojanju bilo je slučajeva, kad su primjenom otopine duhanskog ekstrakta i vapna donekle uspjevali, uz često oštećivanje mladih listića.

Dok je ovakvo bilo stanje u vinogradarskoj praksi, stručnjaci su tražili odgovarajuće riješenje, kojim bi protumačili postanak bolesnih promjena na listovima i zatvorenim cvijetovima. Na izbojcima one su se ispoljile po isječenim, rupičavim, kovrčavim i na razne načine izobličenim listovima i u nejednakoj mjeri prorijeđenim grozdovima, kojih često uopće nije ni bilo. Ta slika bolesti, koja nastaje po odlasku stjenice sa lastara, bila je povod raznim pretpostavkama o štetnim utjecajima, među kojima je ona jedne sitne grinje izgledala najvjerovatnija.

Nakon mikroskopskog pregleda zaraženih listova, koje sam obavio u vrijeme odlaska stjenice sa loze, ova se pretpostavka morala zabaciti, jer se grinje nisu mogle pronaći. Ipak u pomanjkanju drugih znakova, a

uslijed neobične sličnosti sa promjenama koje izaziva grinja, nije bilo razloga da se postavi neka druga diagnoza. U početku ona nije postavljena ni od jednog istraživača, na primjer Fulmek-a, koji se ovim pitanjem bavio. Dok se do ovog pogrešnog zaključka dolazi u vrijeme, kad je aktivan život stjenice na lozi već prestao, na početku razvoja lako je pronaći pravog uzročnika. U to vrijeme nije teško zapaziti sitne ličinke stjenice kako svojim dugim rilcem najprije ubadaju mlade listiće, a kasnije to isto čine odrasle ličinke i nimfe na nerazvijenim cvjetovima. Na osnovu prisutnosti stjenice na lozi i bolesnih promjena koje ona izaziv'je jedino se njoj mogu pripisati izobličenje listića i uvenuće cvjetova.

U vinogradima Konavlja ova stjenica *(Calocoris fulvomaculatus* De Geer) nije proširena u jednakoj mjeri, a njezina brojčana zastupljenost u pojedinim vinogradima ovisi od stepena vlažnosti uzduha. Najviše je ima u vinogradima na najmanjoj nadmorskoj visini, na samome polju, ali dolazi i u onima na nešto višim položajima, koji se nalaze u blizini zemljišta koje je duže vremena pod vodom Činjenica, da se ova stjenica samo u Konavljima uspjela namnožiti do štetnih granica i njezino nejednako proširenje u tim ekološkim uslovima, pokazuje da je ona izrazito hidrofilni insekt.

Geografsko rasprostranjenje i biljke hraniteljke

Pojedinačne primjerke vani Konavlja našao je naš poznati entomolog Petar Novak. Biljke na kojima su se razvili odrasli insekti nije mogao odrediti, jer nikada nije pronašao ličinku ili veći broj insekata na jednoj biljci. Iz njegovih registriranih opažanja[1]) vidimo, da su odrasli insekti nađeni u slijedećim mjestima: na otocima: Korčula 19-V-1938, Rava 16-VI-1938, Nerežišće 29-V-1938, na obalnom pojasu: Sućurac 15-V-1924, Janjina 14-V-1938, u unutrašnjim dijelovima kopna: Čitluk 29 VI-1936, na planini Prolog (Bosna) 28-VII-1946.

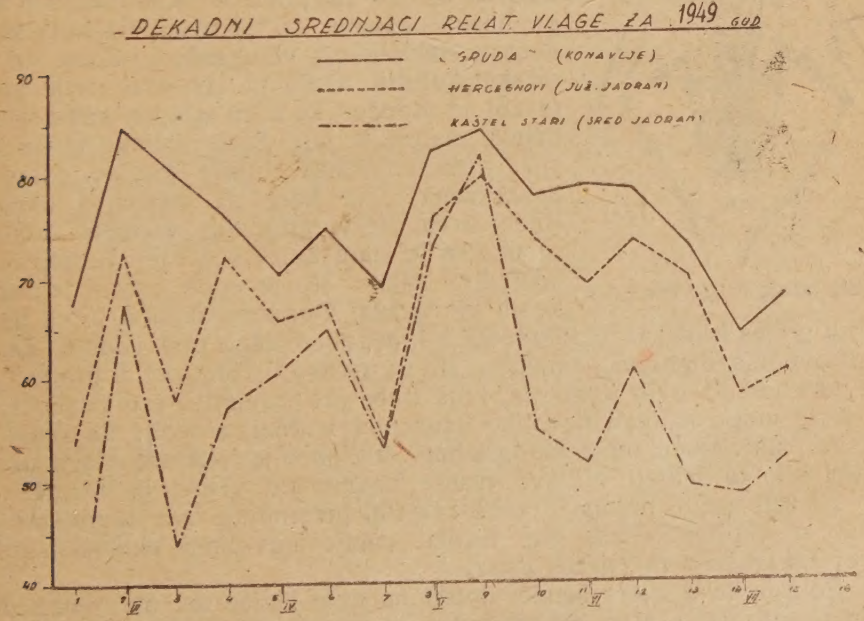
U Evropi nalazimo ovu stjenicu u Francuskoj i Engleskoj, a sigurno je proširena i u ostalim zemljama umjerenog područja. Na tom širokom području ona se samo na ograničenim lokalitetima uspijeva namnožiti u jačoj mjeri, te se očituje počinjenom štetom. Pojava u Konavljima pokazuje, da ne samo intenzitet razvoja, nego i vrst napadnute biljke, ovise od ekoloških uslova dotičnog lokaliteta. Tako na pr. dok u Konavljima dolazi samo na lozi, u Francuskoj napada kruške, te se često razmnoži do kalamiteta. Svojim ubodima u plodove kruške izazivlje otvrdnuće unutrašnjih dijelova, a brađavičaste otekline na površini ploda daju mu izobličen izgled; u Francuskoj ovu bolesnu pojavu nazivaju „lithiase". Osim na kruškama, nađena je ona i na ostatim vrstama iz porodice *Rosaceae*; njezin razvoj na hmelju ne ispoljava se u štetnim promjenama.

Bolesne promjene na lozi, koje su slične onima u Konavljima poznate su u Italiji i Štajerskoj, a i u drugim zemljama. Ova pojava u Italiji proširena je u ligurskim Alpama, gdje ju nazivlju „risetta", što sa talijanskog narječja prevedeno znači „kovrčavost". Njezinim izučavanjem bavio se G. Pauli (4) koji je utvrdio da nju izazivlje jedna druga stjenica *(Calocoris norvegicus* Gm.); ispočetka se pogrešno držalo, da je to

[1]) Na pruženim podacima g. Petru Novaku najljepše zahvaljujem.

stjenica *Lygus sp.* Druga vrst stjenice, *Lygus spinolae* Mey. koju je ispitao F u l m e k (3) napada lozu u Štajerskoj; isti autor napisao je opširnu radnju u kojoj su pored ostalog izneseni i razni načini suzbijanja.

Ovo kalamitetno pojavljivanje stjenice *C. fulvomaculatus* De Geer u Konavljima nalazi se vjerojatno na krajnjoj južnoj granici njezinog geografskog proširenja. Taj stepen razvoja ona je mogla postići zahvaljujući posebnim ekološkim prilikama, koje vladaju na tom polju. Na prvom mjestu tu dolazi utjecaj relativne vlage uzduha, a možda i kojeg drugog faktora iz biocenoze, što treba još ustanoviti. Pri povoljnoj vlažnosti uzduha odvija se aktivni dio života od sredine ožujka do sredine lipnja. Ostali dio godine, kad bi ona možda stradala u uslovima niže relativne vlažnosti uzduha i većih maksimalnih temperatura, ona se sačuva u obliku jajeta, koje na te uplive bolje odolijeva. U tom obliku ona ne strada ni za vrijeme zime, kada se veliki dio polja nalazi pod vodom. Voda koja se sliva na polje dolazi sa okolnih brda, koja su različite visine, a zatvaraju polje skoro sa svih strana. Pod vodom se vinogradi nalaze sve do onog vremena, kad pritjecanje vode bude manje od one količine koju mogu progutati vrtače. I nakon tog vremena tlo polja ostaje dosta vlažno, jer vlagu u površinskom sloju održava visoki nivo podzemne vode. Veliki sadržaj vode u zemlji, pored slabe cirkulacije zraka uvjetuje, da se relativna vlaga nad poljem stalno održava na većoj visini, kako to vidimo iz relativne vlage na polju nedaleko od mjesta Grude (Graf. 1).



Ovaj uporedni prikaz za tri mjesta pokazuje nam, da relativna vlaga na polju rijetko pada ispod 70% i da su kolebanja na vinogradima polja mnogo manja nego na primjer u Ercegnovom (Boka Kotarska) i Kaštelima kod Splita.

Meteorološki podaci za Ercegnovi i Kaštela dobiveni su od Hidrometeorološkog pomorskog odeljenja u Splitu a za Grudu od Geofizičkog zavoda u Zagrebu.

Odrasle stjenice iz Konavlja poslao je ing. N. Kuzmić, koji je sa svoje strane doprineo da se akcija suzbijanja proširi. Determinaciju ove stjenice izvršio je poznati hemipterolog E. Wagner u Hamburgu.

Razvoj stjenice u Konavljima

Prije nego prikažemo njezino ponašanje na lozi, treba da izvršimo kratak opis njezinih glavnih vanjskih oznaka, po kojima ćemo je najlakše poznati (Sl. 1). To je prilično sitna stjenica, dužine oko 6 mm, boje nejednake, već prema primjercima, od svjetlo žute do tamno smeđe, pa i crne. Na pokrilju nalazimo jednu žutu mrlju, koja se kod tamnih primjeraka bolje uočava. Pipci su dugi i kao u ostalih pripadnika obitelji *Caspida* sastoje se od 4 članka, drugi je crn, a ostali su svjetle boje.

Stjenica loznog cvijeta (uvel. 6 ×)

Ličinka se od imaga razlikuje pored ostaloga i bojom tijela; u prvim stadijima ličinke su crveno smeđe, a kasnije njihova boja ostaje uglavnom ista, samo što preko zadka dobiju usku, prilično jasnu zelenkastu traku.

Opažanja iz razvoja stjenice vršena su u toku dvije uzastopne godine i to 1948 i 1949. Ona se odnose na povremena motrenja u vinogradima Konavalja, te ispitivanjima koja su vođena u stakleniku i vinogradu Instituta za jadranske kulture u Splitu. U ove dvije godine razvoj je započeo koncem ožujka, kada su prve ličinke napustile jaja. Sitne ličinke izišle su iz jaja, koja su ženke lanjske godine ostavile u pukotinama stare kore na starom i dvogodišnjem drvu. Nešto prije tog vremena dobivene su ličinke iz stare kore, koja je sakupljena neposredno nakon što je voda otekla iz naplavljenih vinograda. Ova kora skinuta je sa trsova, koji su prema iskazima vinogradara bili nekoliko dana pod vodom. Za istinitost ove izjave govori i činjenica, što su upravo ti vinogradi u proljeće najjače zaraženi. Iz ovih opažanja, koja treba još provjeriti, proizlazi, da jaja bez štete mogu izdržati nekoliko dana pod vodom, a ženke da svoja jaja najrađe ostavljaju u onim vinogradima, u kojima je relativna vlaga uzduha visoka, bilo to uslijed njihove manje nadmorske visine ili blizine vode.

Na isti način, prema Trouvelot-u, prezimljuje ova stjenica na kori kruške u okolini Pariza, gde uslijed manje povoljnih ekoloških prilika razvoj zakašnjava za mjesec dana.

Po izlasku iz jajeta ličinka dolazi na sitne listiće tek otvorenog pupa, da bi iz njih uzela prvu hranu. Kad nađe tek nabubreli pup, ona silazi sa trsa u potražnji za susjednima koji su u razvoju dalje odmakli; to su obično razne američanske vrste, na kojima su ličinke u razvoju najdalje odmakle. Već u samom početku razvoja, ličinka je neobično hitra, a kako se sklanja među priklonjenim i dlakavim listićima i pod korom, to

ju samo pažljivom pretragom možemo pronaći. Po trsu se kreće kratkim i isprekidanim pokretima, samo kratko vrijeme zastaje, da bi ispruženim rilcem pronašla prikladno mjesto iz kojega će sisati hranu. U toku jednog dana hrani se često, pa može da napravi i preko 100 uboda, kako je utvrđeno na tankolisnoj vrbi; ubodena mjesta lako je prebrojiti po tamno modrim okruglim mrljama, koje nastaju nakon nekoliko sati. Broj uboda na lozi vjerojatno je veći i može da se penje na nekoliko stotina, kako je to kod vrste *Lygus spinolae* Mey. utvrdio Fulmek (3).

Prema dosadašnjim još nepotpunim opažanjima izgleda, da se ličinka naviše ishranjuje po noći i u prvim jutarnjim časovima. Kasnije, kada sa dizanjem sunca relativna vlaga uzduha bude sve više opadala, ličinke se rade sklanjaju pod najdublje slojeve stare kore, a na listove dolaze kad su tjerane gladu. Naprotiv, kad je nebo pokriveno, a za trajanja vlažnih vjetrova, kad poraste relativna vlaga, ličinke se zadržavaju pod listovima. Na smanjenu vlagu uzduha manje su osjetljive odrasle ličinke i nimfe, te se one cijelo vrijeme dana mogu zateći unutar cvjetova, koji najbolje odgovaraju ishrani, pa se na njima isključivo zadržavaju.

Prvu hranu ličinke uzimlju iz sitnih nerazvijenih listića. Prilikom uzimanja hrane naprave rupicu, koja se produžava u kanal. Da bi usisanu hranu učinili probavljivom, izlučuju sok, koji na okolno tkivo djeluje toksički. Pod utjecajem tih izlučina, a za nekoliko dana nakon uboda, nastaju sitna poligonalna, nekrozna mjesta, koja se rastom lista cijepaju, te on postaje rupičav. Kod jačeg napada list se cijepa između glavnih nerva, te oni ostanu obrubljeni sitnim i nepravilnim djelovima lisne površine. Zdravi i neoštećeni dijelovi lista rastu i dalje, ispupče se, list se kovrča i na razne načine izobliči, te izgleda, kao da je zgužvan. Ubodi u vrlo mlade listove ne izazivlju cijepanje lisne površine, već samo izobličenje uslijed nepravilna razvoja.

Svojom ishranom na lastarima, stvarnu štetu počini uništenjem cvijetova. Oni najprije zakržljaju, osuše se, te cijeli cvat bude uništen. Svi ovi simptomi mnogo se jače ispoljavaju za vlažna vremena, kad su fiziološke funkcije u biljci znatno usporene. Ista slika bolesti izazvana je vrstom *Lygus spinolae* Mey. u Štajerskoj, a u ligurskim Alpama vrstom *Calocoris norvegicus* Glm. Razlika je samo u tome, što u navedenim zemljama stjenica ostavlja dublje i jače tragove, koji se na napadnutim lozama opažaju još slijedeće godine. U Konavljima to nije slučaj, jer su uslovi po razvoj povoljniji, te se na trsu, koji je oslobođen grožđa, brzo izgube svi tragovi štetnog utjecaja stjenice.

Trajanje razvoja pojedinih stadija ispitan je individualnim uzgojem u stakleniku, kod uslova koji su bili veoma blizu optimalnim. U pojedinim stadijima stjenica je ostala slijedeći broj dana: u II. 3—4 dana, u III. 2 dana, u IV. 4—5 dana, u V. 5—6 dana, što znači, da bi cijeli razvoj do imaga trajao oko 20 dana. U vinogradima Konavala, gdje su prilike, naročito u početku uslijed pada temperature često nepovoljne, razvoj ne teče tako brzo. Tako n. pr. iz ličinaka koje su nastale sredinom ožujka, odrasle stjenice dobivene su početkom svibnja, dakle poslije mjesec i po dana. Skoro za cijelo to vrijeme na lozi se pojavljuju nove ličinke, tako, da početkom druge polovine svibnja nalazimo još sve oblike razvoja stjenice, među kojima imago u pretežnom broju; 18-og svibnja bilo je 2% ličinaka

drugog stadija, 4—6% nimfi, a ostale stjenice bile su već potpuno izrasle. Život imaga ne traje dugo, te zadnji ugiba pred kraj prve polovine lipnja. Do tog vremena već je završena glavna životna funkcija ženki: sazrijevanje i nesenje jaja, što se odvija neobično brzo, možda u roku od par dana. Za vrijeme razvoja imaga odnos spolova određen je sredinom svibnja, kad su mužjaci imali brojčanu prevagu nad ženkama, između 20 insekata bila je samo jedna ženka.

Sve što je napred rečeno odnosi se na generaciju, koja se, barem prema dosadašnjim ispitivanjima, jedina razvija u toku vegetacije loze. To potvrđuju i mnogobrojne pretrage, koje su izvršene po raznom kulturnom i samoniklom bilju, a u vrijeme kad je stjenica sa loze bila nestala, te prije nego su se ličinke pojavile iz jajeta. Među uhvaćenim stjenicama, najbolje zastupljena bila je vrst *Adelphocoris lineolatus* De Geer, koju sam u najvećem broju nalazio na cimi krumpira, a nekoliko primjeraka i na lozi. Te pretrage učinjene u razno vrijeme trebale su pokazati dali *C. fulvomaculatus* De Geer pored na lozi dolazi i na drugim biljkama. Sve su one ispale negativne, te bi ovo bio dokaz, da se stjenica u uslovima koii vladaju u Konavlima, pojavljuje kao monofagni insekt, t. j. da živi isključivo na lozi. Ostalo je da se ispita koje biljke mogu poslužiti ishrani ličinke u umjetnim uslovima uzgoja. Ovaj ogled proveden je u staklenіku pri nešto većoj temperaturi i vlazi uzduha. Vrste biljaka, koje su uzete u obzir poslužile su ishrani na slijedeći način:

U s k o l i s n a v r b a *(Salix sp.)*. Sudeći prema velikom broju uboda, razvoj na ovoj biljci odvijao se normalno i završio se postankom imaga. Pri ishrani je zapaženo da imago, za razliku od ličinke, ne uzrokuje na mjestu uboda promjenu boje lista. U IV. i V-om stadiju ličinke su ostale 4 odnosno 6 dana.

K o p r i v a *(Urtica dioica)*. Mlade ličinke oštećivale su vršne listiće i normalno vrijeme ostajale u III., IV. i V-om stadiju, u kojem su obično ugibale. Vrijeme ishrane trajalo je obično 4—6 dana, a najviše 12 dana.

K r u m p i r *(Solanum tuberosum)*. Kod ishrane na cimi ove biljke ličinka je 6 dana ostala u IV stadiju, kad je uzgoj prekinut.

Ž a b n j a k *(Rumex sp.)*. Ova biljka uzeta je u ispitivanje zato, jer u vrijeme pojave ličinaka prekriva skoro cijelo polje. U toku 10 dana koliko je trajala ishrana na ovoj biljci, ličinke su prešle iz III-eg u IV-ti stadij, te uginule u ovom ili nakon prelaza u V-ti stadij.

Ova opažanja koja imaju pretežno informativni značaj, možda već pokazuju, da se režim naše stjenice razlikuje od stjenice koja živi na kruškama u Francuskoj. On je bliži režimu ishrane vrste *Lygus spinolae* Mey. koja kao i naša može da se normalno razvije na vrbi, a donekle na krumpiru i koprivi. Na krumpiru, a naročito koprivi, F u l m e k je često nalazio: kod umjetnog uzgoja, koji je provodio na žabnjaku, one su se kratko vrijeme hranile te uginule, dok na koprivi normalni razvoj se završio nesenjem jaja.

Provedena ispitivanja iz režima ishrane *C. fulvomaculatus* De Geer pokazala su, da naša stjenica pretstavlja jednu posebnu biološku rasu, koja se oblikovala u ekološkim uslovima, koji vladaju u Konavlima.

Suzbijanje stjenice

Za trajanja godišnjeg ciklusa razvoja, stjenicu možemo uništavati zimi, kad se ona nalazi u stadijumu jajeta, i na proljeću, kad se ličinka ishranjuje na listićima i nerazvijenim cvijetovima.

Zimsko suzbijanje. Ovaj način suzbijanja proveo je Fulmek u Štajerskoj i postigao zadovoljavajuće rezultate. On je ispitao razne preparate na bazi sumpora i razne karbolineume. Ovi zadnji su bolje djelovali. Kad je ove preparate upotrebio u 6%-noj koncentraciji nije izazvao oštećenje loze, a uništio je jaja koja su se nalazila na kori. Zimsko suzbijanje u Francuskoj provedeno je isto tako dobrim rezultatom sa dinitrokrezolnim preparatima. Svi autori, koji su ova suzbijanja provađali, preporučuju, da se prije samog prskanja djelomično skine stara kora, jer su time jaja, koja ostanu na trsu, bolje izložena djelovanju zaštitnih sredstava. Sa trsa skinutu koru treba pažljivo sabrati i spaliti zajedno sa jajima, koja se na njoj nalaze.

U ovo vrijeme od naših preparata ispitani su: katranska emulzija u 3 i 5%, te Neolosol u 4 i 6%-noj koncentraciji. Na trsovima nije bilo primjetiti nikakvih štetnih promjena i pored toga što je cijela biljka zajedno sa jednogodišnjim drvom i pupovima bila namočena zaštitnim sredstvom sredinom siječnja 1948 godine. Na prskanim lozama ličinke su se javile u nešto manjoj mjeri nego na kontrolnim, te vrijednost ovih preparata, barem na osnovu ogleda, ne zadovoljava, neuspjeh je vjerojatno nastao zbog nepravilne primjene sredstava bez kontrole stručnjaka.

Proljetno suzbijanje. Ovo suzbijanje provađano je sa ciljem da lozu oslobodimo ličinaka, koje od konca ožujka do konca travnja, tj. mjesec dana oštećuju listove i cvjetove. Za ovo vrijeme najprije su se primenjivali kratkotrajni dodirni otrovi na bazi nikotina, piretrina i sumpora. Sa nikotinskim i piretrinskim preparatima uvijek su se postizavali zadovoljavajući uspjesi, jer je stenica veoma osjetljiva, te ugiba čim ju samo malo namočimo; sumporni preparati bili su slabijeg djelovanja, a na mladim biljkama izazvali su opekotine.

Sa istim rezultatima upotrebljene su razne koncentracije ovih preparata u vinogradima Konavala. Njihov utjecaj na ličinke stjenice bilo bi suvišno posebno navoditi, jer su svi oni u dodiru s njima pokazali visoko letalno djelovanje. Slaba strana ovih dodirnih otrova, a naročito onih u obliku tekućine sastoji se u tome, što njihovo djelovanje kratko traje, te zato s njima možemo uništiti samo one stjenice, koje se prilikom suzbijanja momentalno nalaze na dohvatu. Ostale, koje se nalaze pod listićima ili korom, kao i one, koje će istom izići iz jajeta, nijesu zahvaćene našim zaštitnim sredstvom, te će nastaviti svoj razvoj. Od ovih stjenica lozu možemo osloboditi, ali i tada ne potpuno, ako tretiranje izvršimo svakih 5—7 dana, za vrijeme pojave ličinaka. Među preparatima napred navedenih svojstava najbolje rezultate dala je otopina sastavljena od 0,1% nikotin-sulfata i 1% bijelog ulja, kojom su Francuzi proveli uništavanje ove stjenice na kruški.

U zadnje vrijeme nauka nam je pružila mnogo djelotvornije kemiske spojeve, koji svojim duljim djelovanjem imaju prednost i nadmašuju sve napred navedene preparate. Ti preparati, kao djelujuću komponentu sadrže klorcikličke sintetičke spojeve DDT ili HCH. Sa loze, koja je bila napra-

šena ovim preparatima, ličinke stjenice ispadale su u roku od 10 minuta. Na zemlji se neko vrijeme spotiču, jer ne vladaju nogama, zatim padaju na leđa u kojem položaju ugibaju. S obzirom na različiti sadržaj DDT među ispitanim preparatima nije bilo opaziti razlike u djelovanju; sa loze koja je prašena Pantakanom, koji je sadržavao 2,5 i 5% DDT one su ispadale i ugibale u približno isto vrijeme. Preparati u prašnom obliku pokazali su se prikladniji od tekućih, jer pored toga što ne djeluju štetno na nježne izbojke loze, zalaze u pukotine i ostala mjesta gdje su stjenice zaklonjene, a odakle se kišom teže ispiru. Sa jednom primjenom ne mogu se postići zadovoljavajući rezultati, već je potrebno provesti 2—3 pa i više u vrijeme, koje se izabere, već prema pojavi stjenice i raspodijeli oborina dotične godine.

Prvo suzbijanje s ovim preparatima provedeno je 1948 godine, kada je za dvokratno prašenje 1000 loza potrošeno 7 kg Pantakan prašiva. Slijedeće godine, kada je zaraza bila nešto manja, a vinogradari postali vještiji u primjeni, utrošeno je 4 kg za isti broj loza. Radi uštede na sredstvu, i da bi se postiglo bolje djelovanje preparata uputnije je da se prašenje provede prašilicom, nego vrećicom od rijetka platna, kako to i danas neki vinogradari nepravilno rade.

Svi ovi ogledi provedeni su u vinogradima spomenutih vinogradara, koji su prihvatili nov način borbe, te postali vatreni zagovornici među vinogradarima Konavlja. Oni koji su s početka gledali s nepoverenjem na njihovo nastojanje, bili su brzo razoružani činjenicama, te su pristupili zaštiti svoga vinograda ne od „šiloka" kako su prije mislili, već od stjenice, koja im neće više odnositi niti najmanji dio prinosa iz vinograda.

Zaključak

Dosadašnja opažanja o pojavi stjenice mogu se prikazati po slijedećim tačkama:

1. Pojava stjenice u kalamitetu nastaje zahvaljujući visokoj relativnoj vlazi uzduha.

2. Ona prezimljuje na staroj kori trsa u obliku jajeta, iz kojih ličinke izlaze od sredine ožujka do početka svibnja, tj. za vrijeme od 40 dana.

3. Za sunčana i topla vremena ličinke se skupljaju pod korom a na listove dolaze samo kad su tjerane gladu.

4. Prvi odrasli insekti nastaju koncem prve polovine svibnja a već u prvoj polovini lipnja oni postepeno nestaju sa loze.

5. Osim loze ishrani ličinke odgovara uskolisna vrba, kopriva i krumpir. Na vrbi stjenica izazivlje najupadljivije promjene u obliku okruglih i tamnih mrlja promjera oko 1 mm. Na osnovu režima ishrane naslućuje se da *C. fulvomaculatus* De Geer predstavlja posebnu biološku rasu, koja u tom pogledu stoji blizu vrsti *Lygus spinolae* Mey.

6. Sa najvećim uspjehom stjenicu možemo suzbiti sa preparatima DDT-a jer oni uništavaju i one ličinke, koje nakon primjene dolaze na listove izbojaka. Sa dvokratnom primjenom uspjeh suzbijanja bio je zadovoljavajući.

LITERATURA

1. Balachowsky-Mesnil (1936): Les insectes nuisibles aux plantes cultivées. Paris.
2. Della Beffa G. (1934): I parassiti animali delle piante coltivate od utili. Milano.
3. Fulmek L. (1930): Die Grüne Schilcherwanze (*Lygus spinolae* Mey.) in Steiermark. Zeitschrift für ang. Entomologie XVII, 1.
4. Pauli G. (1923): La „rissetta" delle viti. Redia, XV, Firenze.
5. Silvestri F. (1934): Compendio di entomologia applicata. Vol. 1. Portici.
6. Stellwaag F. (1928): Die Weinbauinsekten der Kulturländer. Berlin.

LA PUNAISE DE LA FLEUR DE LA VIGNE DANS LES VIGNOBLES DE KONAVLJE

par

Ing. Ante Tominić
Institut pour les cultures adriatiques
Split

Résumé

Dans les vignobles de Konavlje près de Dubrovnik depuis longtemps les vignerons observent des dégâts caractéristiques. L'auteur a pu determiner qu'ils sont causés par la punaise de la fleur de la vigne *(Calocoris fulvomaculatus* De Geer[1]) qui provoque en France la „lithiase" des poires. Cette punaise detruit suivant les conditions météorologiques de l'anneé, 30—70% de la récolte. Des ravages plus remarquables ont pu être observés quand un vent chaud et humide souffle pendant la première phase du développement de l'insecte.

Au cours de l'examen biologique de l'insecte et des recherches entreprises pour trouver le meilleur moyen de le combattre, on est arrivé aux conclusions suivantes:

1. L'apparition en masse de l'insecte est conditionnée par une haute humidité relative de l'air. On trouve la punaise sur les champs dans les régions les plus basses, en particulier dans les vignobles à proximité des surfaces d'eau. L'entomologiste Petar Novak de Split a trouvé cette espèce en differents endroits de la côte dalmate, sur les îles, ainsi qu'à l'intérieur du pays. Dans cette large aire de répartition, la punaise ne se montre nulle part en masse, car l'humidité relative de l'air très basse ne lui convient pas.

2. L'insecte hiverne en état d'oeuf sur la vieille écorce des vignes. L'oeuf peut rester immergé dans l'eau pendent plusieurs jours sans que son développement ultérieur soit mis en cause.

3. Les premières larves apparaissent à la mi-mars. Les éclosions continuent jusqu'au début de juin, c'est-à-dire environs 40 jours.

4. On a pu observer que par temps sec et ensoleillé la punaise se refuge sous l'écorce, d'où elle remonte sur les feuilles seulement contreint

[1]) Identifié par M. E. Wagner (Hamburg).

par la faim. On la trouve sur les feuilles la nuit et par temps humide et nuageux.

5. Au cours des élevages, effectués dans des cylindre en verre et sous des conditions artificielles, les differents stades larvaires ont duré comme suit: II stade 3—4 jours, III stade 2 jours, IV stade 4—5 jours et V stade 5—6 jours.

6. Les premiers adultes apparaissent au cours de la première quinzaine du mois de mai. Un mois après, toutes les punaise disparaissent successivement. Au début predominent les mâles.

7. Outre la vigne, la punaise se nourrit aussi de l'ortie *(Urtica dioica* L.), de la pomme de terre et d'une saule (Salix sp.). Sur toutes ces plantes Fulmek a trouvé ou a pu élever avec succès une autre espèce: *Lygus spinolae* Mey.

Au cours des élèvages l'auteur a pu constater que la punaise provoque sur les feuilles par ses piqûres l'apparition des taches rondes et foncées, d'environs 1 mm de diamètre. D'après ce regime de nourriture, on pourrait conclure que dans des conditions particulières, *Calocoris fulvomaculatus* De Geer a formé une race biologique particulière, très voisine de *Lygus spinolae* Mey.

8. Les changements provoqués par la punaise sur la vigne rassemblent beaucoup à ceux que, d'apres Paoli, *Calocoris norvegicus* Glm. provoque en Italie dans les Alpes liguriennes, ainsi qu'à ceux que Fulmek decrit pour *Lygus spinolae* Mey en Styrie. La différence consiste seulement dans le fait que, dans les Konavlje, les conséquences nuisibles se perdent succésivement; la vigne reçoit un aspect normal et souvent plus éxuberant parce qu'elle est delivrée des raisins et aussi parce qu'elle prospère sous des conditions plus favorables.

9. L'efficacité des différents insecticides de contact de cou te durée a été examiné sur les jeunes larves. En contact avec ces produits, elles perissent aussitôt. Malgrès ce fait, les produits mentionnés ne pourraient pas être employés parce que pour arriver à une destruction satisfaisante il serait necéssaire de faire une pulvérisation par semaine. Un succès beaucoup plus grand peut être obtenu avec des produits DDT et HCH qui se distinguent par leur activité insecticide plus durable. Ils détruisent, d'autre part, aussi ceux des larves qui apparaissent sur les feuilles après l'application de l'insecticide. En employant ces produits à deux reprises, les vignerons se défendent aujourd'hui avec succès contre cette punaise.

(Primljeno 15-I-1951)

Инж. Михаило Крстић
научни сарадник Института
за шумарска истраживања НРС
Београд

О ЕФЕМЕРНОМ ИНХИБИТОРНОМ ДЕЈСТВУ ЈЕДНОГ СПОРОГЕНОГ БАЦИЛА ПРЕМА МИЦЕЛИЈУМУ *LENZITES QUERCINA*

Антагонизам који влада међу микроорганизмима и који је нарочито почео да се систематски проучава откако је откривен пеницилин, има највећег биолошког и практичног значаја. Као што је из већ многобројних радова из ове области познато, у природи постоји прави конфликт између виших и нижих гљива с једне стране, гљива и актиномицета с друге, гљива и бактерија с треће стране итд. У хуманитарној медицини испитивање овог антагонизма узело је највеће размере. Врло често се чује о открићу нових антибиотика који су активни према резистентнијим патогеним микроорганизмима или имају преимућ ства над већ примењеним антибиотицима.

У биљној патологији мора се такође водити рачуна о чињеници да постоји врло изразити антагонизам између паразитских гљива и бактерија према другим паразитским и сапрофитским микроорганизмима. Једино се тако може схватити равнотежа њихових популација. Када би на пр. једна популација *Fusarium blasticola* Rost., честог проузроковача полегања четинарског поника у нашим расадницима, могла несметано вегетирати и неометано паразитирати, не би се могао замислити ни најмањи успех у производњи четинарских садница. Али на срећу, земљиште је подлога за многе антагонисте који својим излученим антибиотичким супстанцама не дозвољавају поменутој врсти *Fusarium*-а да под нормалним условима узме претераног маха и да за дуже време освоји терен. Мада су ти антагонисти непроучени, можемо претпоставити да знатан њихов број припада гљивама из групе *Fungi imperfecti*, акциномицетама и бактеријама. По сличном расуђивању су на пр. *Vasudeva* и *Roy* (5) недавно доказали утицај извесне земљишне флоре (*Aspergillus niger* V. Tigh., A. *terreus, Bacilus subtilis*) на смањење сушења тзв. голубијег грашка (*Cajalus cajan Millesp.*) које изазива *Fusarium udum Butl.* у Индији. Исто тако је *Rennerfelt* (4) утврдио врло ефектно инхибиторно дејство *Aspergilus niger*, *Penicillium claviforme* и других врста гљива у земљишту према мицелијуму *Polyporus annosus* Fr., познатог проузроковача трулежи корена смрче и бора.

У шумарству, а посебно на заштити прерађеног дрвета у шуми, антагонизам микроорганизама може имати великог значаја. Овде се на првом месту мисли на спречавање рашћења дрвних сапрофита лигнивора од разноврсне миколошке флоре и бактерија, који се организми могу развијати у дрвету не хидролизирајући или само у мањој мери деградирајући лигнинске или целулозне слојеве мембране. Лучењем антибиотичких супстанца ови микроорганизми могу за дуже или краће време успорити насељавање сапрофита ксилофага. У овом смислу већ је било интересантних запажања. *Harder* (1) је на пр., проучавајући антагонизам између више и ниже миколошке флоре in vitro, још 1911 год. констатовао да *Penicillium glaucum* задржава рашћење мицелијума *Coniophora cerebela Pars.*, познатог ксилофагног сапрофита. То је задржавање само привремено, јер се после извесног времена *Coniophora cerebella* брзо развија преко *Penicillium-a*. Исто тако је *Harder* установио да споре *Stereum purpureum* Pers., проузроковача прозуклости буковог дрвета (трупаца, цепаница, железничких прагова), тешко клијају у средини, у којој има производа метаболизма *Penicillium glaucum*-а L. Као што се зна, зелене *Penicillium* врсте епифитна су флора која на површини дрвета ствара једну врсту обојене коре, но без великог маханичког утицаја на саму дрвну супстанцу. У даљем раду на овој интересантној области, Zeller i Schmitz (6) означили су нарочито активне *Aspergillus* врсте према сапрофитским лигниворима. Тако је *Aspergillus niger* V. Tigh. показао јаче фунгистатично дејство према *Lenzites vialis*. Peck. а *Aspergillus fumigatus* (произвођач антибиотика fumigacina) према *Merulius Lacrymans* Fr. и *M. pinastri* Fr. Још два *Aspergillus*-а *(A. versicolor* и *A. glaucus)* показали су активност према *Ganoderma lucidum* Leys. итд.

Уопште се, према Porter-u (3), Zeller-Schmitz-u (6) и другим ауторима. узајамно дејство микроорганизама може огледати у следећим комбинацијама:

1) два организма се додирују без прерашћивања један другог;
2) један организам прерашћује други;
3) организми се узајамно заустављају, стварајући једну ширу стерилну зону међу собом;
4) случај под 3), али са уском зоном;
5) један организам обилази други;
6) један организам стимулира рашћење другог и
7) организми су без утицаја један на другог.

У неколико следећих фототрафија приказао сам извесна сопствена истраживања, која дају јаснију претставу о понашању микроорганизама у мешовитим културама. На Табли I, а) приказан је случај додиривања *C. versicolor* Quel. (бело) и *Aspergillus niger* (црно) без знакова прерашћивања. Овај се однос одржао све до исушења подлоге. Антагонизам је, према томе, слабо изражен. Једини знак јесте слабија густина мицелијума *C. versicolor* у близини плесни. На Табли I, б) и II, а) види се инфилтрација мицелијума *C. versicolor*-а и *L. adustus*-а Quel, међу колоније *Penicillium glaucum*, са лаким прерашћивањем тих колонија. Обе ове врсте можемо, на основу тога, сматрати биолошки јачим. На Табли II, б) приказано је прерашћивање колонија *Aspergillus niger* од стране једне расе *Lenzites (Daedalea) quercina* Fr. Zeller и Schmitz су, напротив,

констатовали слабо узајамно инхибиторно дејство та два организма. На слици се види, да је *A. niger* изгубио своју пигментацију. Најзад, на Табли III, а) приказано је прерашћивање мицелијума *Coriolus versicolor* преко једне недетерминисане бактеријалне колоније.

Утицај бактерија на дрвне сапрофите може бити још већи него епифитне миколошке флоре, поготову што је број антагониста знатно богатији и што долазе у обзир и анаеробне врсте бактерија, које се могу развијати у дубини дрвета, где је слабо струјање ваздуха. Због тога није неоправдано претпоставити, да би издвајање таквих врста и испитивање њихових инхибиторних особина према мицелијуму примарних дрвних сапрофитских гљива могло донети врло корисне резултате, а у погледу заштите прерађеног дрвета направити извесну преоријентацију. Једна тако замишљена биолошка заштита дрвета састојала би се у вештачком инфицирању дрвне масе антагонистичким сојем бактерије, која би у свом размножавању продирала у дубље слојеве дрвета и лучила инхибиторну субстанцу, задржавајући на тај начим макар и привремено, клијање спора и развиће мицелијума гљива ксилофага. У овом смислу нема још никаквих радова, али извесна испитивања другог смера указују на могућност остварења једне такве методе заштите. Heim, Fusey и Locquin (2) недавно су објавили један рад који се односи на јаку фунгистатичну моћ једног спорогеног бацила, вероватно из групе B. brevis-a, према неколико сапрофитских дрвних гљива: *Coriolus versicolor, Lentinus tigrinus* Bull, *Gyrophana (Merulius) lacrimans* Pat., као и према већем броју *Fusarium*-врста. Бацил је изолован са једне културе гљива у Петријевом суду, где се случајно развио. Активан је и према *Penicillium notatum* и *P. chrysogenum*, произвођачима пеницилина. Аутори су утврдили да бацил заустављa рашћење *Gyrophana lacrymans* у року од 24 часа. На основу врло активног дејства према разним фитопатогеним *Fusarium* врстама, они су предузели испитивање биолошког сузбијања извесних микоза и трахеомикоза тропских култура овим бацилом, а такође и са *Penicilium camerunenze*, који је такође показао изразито фунгистатично дејство.

Један сличан резултат добио сам приликом култивирања мицелијума *Lenzites quercina*, изолованог путем спора из једног органа који се развио на старом храстовом пању у шуми код Рајића (Хрватска). Као што се то често дешава, култура у Петријевом суду је била загађена двема колонијама једног слузастог Грам-бацила са жутом спорулацијом. Када је мицелијум дошао у близину ових колонија, почео је заостајати у рашћењу, згушњавао се и после једног застоја од 24 часа наставио да расте, обилазећи поменуте колоније. Инхибовани простор између колонија и мицелијума износио је око 3,5—4,0 мм. Мицелијум је на крају затворио круг око колонија тако да су ове остале потпуно изоловане. После неколико дана застоја, мицелијум је опет наставио да врло слабо прирашћује у инхибованој зони, али није могао допрети до самих колонија. Колоније бацила испуниле су на крају цео инхибовани простор.

Одмах сам изоловао поменути бацил на нормалној подлози, коју редовно употребљавам за култивисање гљива (4% екстракта кромпира, 2% глукозе, трагови оксалне киселине, 1,5% агара) Бацил је и овога пута добро порастао. Пресејан на исту подлогу без агара замутио је

течност, слабо дегажирао мехурiће и стварао талог. На бактериолошком агару и буљону такође се добро развијао. Растао је и у разређеном простору, као и на косом агару у епрувети тампонираној пирогалолом.

Када сам обновио оглед са *Lenzites quercina* и овим бацилом, поновио се сличан феномен. Мања је активност забележена према *Coriolus versicolor*, а никаква према *C. adustus*.

Бацил сам потом покушао да култивишем на миколошком агару, у чији је састав (цитирано горе) ушао 4% екстракт храстове срчике уместо екстракта кромпира. Намера ми је била да га прилагодим новој средини, што ми међутим, није пошло за руком, јер се колоније нису развијале. Следећи експеримент састојао се у култивисању бацила у Ерленмајер бочицама, на течној миколошкој средини. Шест дана после засејавања, на 37°C., у бочице сам потапао храстове и букове дрвене епрувете (2x1x0,5 цм.) чије су површине претходно стерилисане преко пламена. Епрувете су остале у култури бацила 10 дана, па су још боље имбибоване у разређеном простору и најзад пренесене у Петријеве судове, на већ развијене културе *Lenzites quercina* (за храстове епрувете) и *Coriolus versicolor* (за букове епрувете). За контролу су служиле храстове и букове епрувете имбибоване дестилованом водом у вакуму. После неколико дана могао сам констатовати, да је мицелијум са закашњењем почео освајати епрувете које су боравиле у културама бацила. Кад су контролне епрувете биле потпуно обухваћене густом и јаком белом потком мицелијума, на третираним епруветама су се још могла уочити необрасла места. Мицелијум је уопште на тим епруветама био мање бујан. Једна букова епрувета била је обухваћена само са бочних површина.

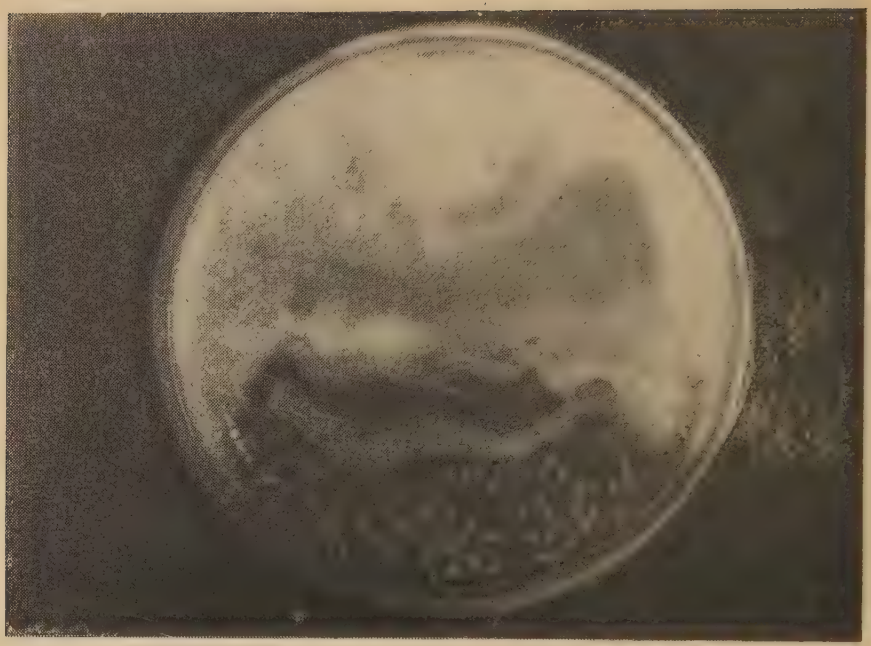
После трећег пресејавања бацила на коси миколошки и бактериолошки агар могао сам утврдити, да је инхибиција према *L. quercina* знатно мање изразита него у претходним огледима. Ширина инхибиционе зоне износила је једва 1,5 мм. После још неколико пресејавања потпуно је нестало ове зоне. То сам проверио и на једној другој раси *L. quercina*, изолованој у Србији. Активност бацила није се враћала ни после вишемесечног сталног контролисања.

На Табли III, б) види се инхибиторни ефекат бацила према *Lenzites quercina* после првог пресејавања. Назире се згушњавање мицелијума у околини колонија. С леве стране се могу уочити две друге бактеријалне колоније. Преко горње колоније мицелијум несметано прираштује, док се око доње запажа врло слаб фунгистатични ефекат.

Варијабилност и ефемерност нису ретке појаве у физиологији микроорганизама. Истраживачи антибиотика морају да рачунају са овим феноменима. Отуда и долази до истраживања и комбиновања подлога са циљем да се извесне физиолошке особине микроорганизама сачувају. Промене услова исхране, чак и најмање, могу изазвати различити метаболизам. Потсетимо се да *Penicillium notatum* може производити два антибиотика са неједнаким инхибиторним особинама: пеницилин и нотатин. Од *Bacilus subtilis*-а издвојено је до сада око 8 различитих антибиотичких принципа. Ма како били ефемерни и варијабилни карактери микроорганизама-антагониста, они могу довести до корисних и штетних последица. Проучавање тих појава отвара фитопатолозима једно сасвим ново и широко радно поље.

а. Мешовита култура *Coriolus versicolor* Quél. и *Aspergillus niger* V. Tigh.

б Слабо прерашћивање мицелијума *Coriolus versicolor* Q. преко колонија *Penicillium glaucum* L.



а. Мешовита култура *Coriolus adustus* и *Penicillium glaucum* L.

б. Мицелијум *Lenzites quercina* Fr. лако прерашћује преко културе *Aspergillus niger* V. Tigh.

а. *Coriolus versicolor* Quél. неометано расте преко једне недетерминисане бактеријалне групе.

б. Инхибиторно дејство једног спорогеног бакцила у односу на мицелијум *Lenzites quercina* Fr.

а. Контролни, незапрашиван кромпир

б. Три пута запрашиван кромпир

в. Два пута запрашиван кромпир

г. Један пут запрашен кромпир

LITERATURA

1. Harder B. (1911): Über das Verhalten von Basidiomyceten und Ascomyceten in Mischkulturen, Naturw. Ztschr. f. Forst-u. Landwirtschaft, IX, pp. 129—160.

2. Heim R.—Fusey P.—Locquin M. (1949): Propriétés fongistatiques d'une Bacterie aérobie sporulée, C. R. Ac. Sc., 228, 25, pp. 1899—1902.

3. Porter Ch. L. (1924): Concerning the characters of certain fungi as exhibited by their growth in the presence of other Fungi, Am. J. Bot., XI, 3, pp. 168—188.

4. Rennerfelt E. (1949): The effect of soil organismus on the development of Polyporus annosus Fr., the root rot fungus. Oikos, I, 1, pp. 65—78.

5. Vasudeva R. R.—Roy T. C. (1950): The effect of associated soil microflora on Fusarium udum Butl., the fungus causing wilt of Pigeon-pea (Cajanus cajan Millsp.), Ann. appl. Biol., 37,2, pp. 169—178.

6. Zeller S. M.—Schmitz H. (1919): Studies in the physiology of the Fungi, VIII, Mixed Cultures, Ann. of the Missouri Bot. Gard., VI, 3, pp. 183—192.

SUR UNE PROPRIETE ANTIBIOTIQUE EPHEMERE D'UN BACILLE SPORULE CONTRE LE MYCELIUM DE *LENZITES QUERCINA*

par

Ing. Mihailo Krstić
Institut des récherches forestières
Beograd

Résumé

L'auteur expose ses observations sur un bacille sporulé qui a décelé une action inhibitrice in vitro contre une race de mycélium de *Lenzites quercina*. La zône inhibée mesurait 3—4 mm. Cette propriété du bacille ne se conservait que pendant un temps limité, après quoi elle se perdit définitivement.

Les éprouvettes de bois de chêne et de hêtre, imbibées pendant quelques jours avec du liquide de métabolisme de ce bacille, puis déposées sur des cultures solides de *Lenzites quercina* Fr. et de *Coriolus versicolor* Quel., ont prouvé un arrêt de croissance de ces deux champignons sur le bois.

L'auteur discute en outre sur les possibilités d'une protection biologique du bois débité dans la nature, s'appuyant également sur les résultats obtenus par d'autres auteurs au point de vue de l'antagonisme microbien. Quelques photos originales, jointes au texte, démontrent certains caractères des cultures mixtes.

(Primljeno 17-II-1951)

Инж. Милица Мартиновић
Институт за заштиту биља
Земун

МОГУЋНОСТ СПРЕЧАВАЊА КЛИЈАЊА КРОМПИРА

Увод

Поред напада разних микроорганизама, који проузрокују трулење, кромпир у складишту често у јесен, а у пролеће редовно, почиње да клија. Клијање кромпира настаје чим температура у складишту пређе 6°C. При клијању кромпира, поред тога што се троше угљени хидрати те кромпир знатно губи од своје хранљиве вредности, у кртоли се ствара алкалоид соланин, који неповољно утиче на организам човеков — органе за варење. У најновије време откривена су нека синтетична средства која могу да спрече непожељно клијање кромпира за јело. Као најпогоднији средство показала се алфа-нафтил сирћетна киселина која, употребљена у минималним количинама, спречава прерано клијање а не проузрокује никакве штетне промене на кромпиру, како у погледу укуса и боје тако и у погледу кувања кромпира. У иностранству постоје и готови препарати на бази алфа-нафтил сирћетне киселине за спречавање клијања кромпира за јело. Једно такво средство под називом „Regulex" са 2% садржајем активне материје добио је Институт за заштиту биља у Земуну 1949 године на испитивање од трговачког претставништва за ФНРЈ фирме „Philips" из Холандије. Резултати испитивања овог препарата изнети су у овом чланку.

Утицај средства на клијање кромпира

Препарат „Regulex" испитиван је у два маха, у јесен, односно у току зиме 1949/50 године, и други пут у пролеће 1950 године после вађења кромпира из трапа.

У току зиме испитиван је препарат „Regulex" — у подруму; на кромпиру који је набављен за свакодневну потрошњу. Одмерено је 10 кгр. кромпира и 22. XII. 1949 године запрашен је „Regulex-ом" рачунајући 140 гр препарата на 100 кгр. За контролу одмерена је иста количина кромпира која није запрашивана. Запрашен као и незапрашен кромпир стављен је посебно у обичне дрвене сандучиће и покривен хартијом да би се заштитио од дневне светлости, јер је подрум био плитак и светао. Температура у подруму мерена је свакодневно. Она се обично кретала од 7—8°C, а само извесно време, када су

наступили јаки мразеви, температура се спуштала и до 5°С., после чега се поново подизала на 7—8°С. Овај кромпир држан је у огледу до 20 марта 1950 године. У то време кромпир запрашиван препаратом „Regulex" био је једар, и свака здрава кртола могла се нормално искористити за исхрану. На запрашеном кромпиру клице су тек почеле да избијају, док је контролни кромпир био смежуран са клицама дугим 6—8 см. На здравом запрашеном кромпиру нису утврђене никакве штетне промене. Он је имао нормалну боју — својствену својој сорти, кувао се брзо, није имао никакав страни мирис, који би долазио због употребе средства. Међутим и запрашивани и незапрашивани кромпир био је скоро у подједнаком проценту оштећен од разних трулежи.

У пролеће кромпир редовно необично брзо клија, те је испитивање препарата „Regulex"-а поновљено тада. Било је потребно да се утврди вредност овога средства баш при овим условима у пролеће, када би у ствари примена средстава ове врсте била нарочито потребна и корисна.

За пролећне огледе набављен је кромпир са „Црвенке" имања Пољопривредног факултета у Земуну. Кромпир је извађен из трапа и био је сасвим без клица. Оглед је постављен у подруму Института за заштиту биља. У време постављања огледа температура у подруму била је 15° С, и ова температура дуго се држала; касније температура се подигла и до 18° С. При испитивању овог средства пазило се да се огледи подесе што више према могућностима практичне примене средстава. Претпостављало се да ће активни елеменат овог препарата — алфанафтил сирћетна киселина — испаравати брже на овако високој температури, стога смо хтели да испитамо и дужину трајања дејства препарата „Regulex". У том циљу огледни кромпир подељен је на 4 гомиле по 5 кгр. Од ових једна је остављена за контролу, а 3 су запрашиване, али тако да је једна запрашивана само једанпут, друга двапута, а трећа трипута. Прво запрашивање обављено је 10. IV. 1950 године. Тада су запрашене све три гомилице кромпира одговарајућом количином препарата „Regulex". Друго запрашивање обављено је 27. IV. 1950 године, а треће 17. V. 1950 године, и то само на једној гомили, која је према томе била запрашена троструком количином препарата. При запрашивању пазили смо да се прашак што је могуће равномерније разпростре по кромпиру, тако да доспе и на окца, јер је запажено да, ако се прашак налази даље од окаца, а кртола се налази на ивици гомиле, где је струјање ваздуха јаче, кромпир клија. Ова појава слабија је или је уопште нема на кртолама које се налазе у самој гомили. Запрашен као и незапрашен кромпир покривен је увек хартијом да би се заклонио од дневне светлости, јер је и ова просторија преко дана била врло светла.

Овај кромпир био је у огледу до 1 јула 1950 године, када је извршено и снимање свих узорака кромпира. У то време контролни кромпир — незапрашиван, био је доста смежуран са дугим клицама 15—20 см. (Табла IV, а — снимано 1. VIII. 1950 год.) и потпуно неупотребљив за људску изхрану. Запрашиван кромпир у зависности од броја запрашивања био је мање или више сачуван. Кромпир запрашиван трипута (Табла IV, б) био је потпуно једар и свеж и сасвим се

могао користити и почетком јула за исхрану. Уколико су клице и почеле да избијају на овом кромпиру, услед дејства препарата оне су се осушиле. Кромпир запрашиван двапута (Табла IV, в) имао је клице и нешто смежуран изглед, а онај запрашиван само једанпут (Табла IV, г) био је још слабији, али се ипак разликовао од контролног. И код запрашиваног као и незапрашиваног кромпира трулење кромпира под утицајем разних бактерија и гљивица било је подједнако.

Утицај средства на квалитетна својства кромпира

Било је приговора са стране да се кромпир под утицајем овога средства стврдњава — теже се кува, односно не може да се кува уопште. Како ми ово нисмо запазили при нашим ранијим испитивањима, у времену од 24. XI. 1950 до 5. I. 1951 године проверили смо утицај овог средства на кромпир за јело. У ову сврху узели смо једну сорту кромпира и опрали. Извесну количину кромпира запрашили смо троструком количином препарата од нормалне, тако да су кртоле биле потпуно запрашене, управо покривене дебелим слојем препарата „Regulex". Друга количина остављена је незапрашена као контрола. Огледни кромпир држан је у мрачној просторији, где се температура кретала од 16—20° С. Контролни кромпир почео је убрзо да истерује снажне клице, а саме кртоле да се смежуравају, док је запрашени кромпир био без клица или, ако су почеле да избијају, оне су под утицајем средства биле оштећене. Испитивањем брзине кувања запрашеног и незапрашеног кромпира показало се да у брзини кувања нема никакве разлике; један и други кромпир кували су се подједнако брзо и сасвим добро. Запрашиван кромпир после кувања има врло лепу боју и благ укус, док се код контролног куваног кромпира осећа оштар укус, који пали, а који је карактеристичан за проклијали кромпир.

Према овоме ово средство, спречавајући клијање кромпира за јело, омогућава да кромпир сачува и свој нормалан — пријатан укус.

Како средство утиче на семенски кромпир

Приликом испитивања „Regulex-a" проучаван је и утицај средства на клицу. Утврђено је да препарат спречава клијање кромпира на тај начин, што директно штетно делује на саме клице. Под утицајем средства клице се суше — пропадају. Истина, после примарних клица избију секундарне клице, али као што је познато, оне увек дају у пољу слабе биљке. Стога ово средство због овог штетног дејства на клице, не може да се користи код семенског кромпира — управо њиме не може да се спречи превремено клијање кромпира за сађење, већ за ову сврху могу да се користе засада углавном одговарајуће ниске температуре.

Закључак

На основу ових испитивања изведених скоро под условима праксе само на мањим количинама кромпира, показало се да препарат „Regulex" са 2% садржајем алфа-нафтил сирћетне киселине у дози од 140 гр препарата на 100 кгр кромпира спречава клијање компира за јело,

Уколико клице избију, под утицајем средства, оне се сасушују. Међутим, када је температура у складишту већа од 15° С, а кромпир треба чувати дуже времена, запрашивање се мора понављати од прилике сваких 20 дана, тако да са три запрашивања кромпир може да се потпуно сачува до почетка јула. Овај препарат, тиме што спречава клијање кромпира, омогућава да кромпир сачува до краја свој нормалан благи укус, неутичући штетно на брзину кувања и боју кромпира.

Употреба овог средства за кромпир за садњу не долази у обзир, због штетног деловања препарата на саме клице.

Препарат „Regulex" не спречава трулење кромпира, те би се комбинацијом са неким средством за спречавање трулења кромпира његово дејство употпунило.

A POSSIBILITY FOR PREVENTING POTATO GERMINATION

by

Ing. Milica Martinović
Institute for Plant Protection — Zemun

Summary

The investigations were carried on germicide *Regulex* which contains 2% of α-naphtil acetic acid a product of Dutch company „Philips" which prevents the undesirable germination by potato appointed for food. Germicide has been examined at dosage of 140 gr. of compounds to 100 kg. of potato. The experiments were done in cellars where potato for food is usually kept at temperature of 7—8° C during the winter and at temperature of 15—18° C during the spring. The chemical has shown very good effect preventing the germination of potato. In case the sprouts were got out they were dried up as the result of chemical action.

If it is necessary to protect potato for a longer period at temperatures over 15° C dust application must be repeated every 20 days. It has been found that with three dust applications potato can be hold till the beggining of July.

Treated potato holds up to the end its normal test and colour, and it can be cooked normally.

The chemical having damiging influence on the potato sprouts is not to be used on seed potato. Compound has no fungicidal effect.

(Primljeno 14-III-51)

Ing. Lea Schmidt
asistent Poljoprivredno-šumarskog fakulteta
Zagreb

BIOLOŠKI POKUSI SA SREDSTVIMA ZA SUZBIJANJE KRUMPIROVE ZLATICE

Uvod

Za suzbijanje krumpirove zlatice Amerikanci su najprije primjenili švajnfurtsko zelenilo, koje je u omjeru 1 dio švajnfurtskog zelenila: 15—30 dijelova brašna služilo kao sredstvo za prašenje. Ono se upotrebljavalo i kao sredstvo za prskanje uz dodatak bordoške juhe ili vapna. Međutim, ovo je sredstvo u čestim slučajevima pržilo lišće te se od 1906 g. počeo upotrebljavati olovni arsenat, koji ne prži lišće, i 1915 kalcijski arsenat kao sredstvo za prašenje i prskanje. Olovni se arsenat upotrebljavao u koncentraciji od 0,3—0,45% u vodi ili u bordoškoj juhi, a kalcijski arsenat u istim koncentracijama uz dodatak 500 gr. vapna na 100 lit. rastopine. Kao prvo kombinirano sredstvo s insekticidnim i fungicidnim djelovanjem (protiv plamenjače) bilo je upotrebljeno švajnfurtsko zelenilo u mješavini s bordoškom juhom.

U Francuskoj su se primenjivala za suzbijanje krumpirove zlatice arsenska sredstva i preparati fluora kao sredstva za prašenje. Pokušavalo se također suzbijati krumpirovu zlaticu sa sredstvima neotrovnim za čovjeka i životinje: Derris-preparatima i buhačevim praškom i to u kombinacijama s raznim drugim preparatima, zatim nikotinski preparati itd. Nakon pokusa sa raznim sredstvima Francuzi su ustanovili da su za suzbijanje krumpirove zlatice najbolja arsenska sredstva, a od njih olovni arsenat. Mnogo se preporučívalo prskanje kombinacijom arsenskih sredstava s bakrenim preparatima radi istovremenog suzbijanja plamenjače na krumpiru. Francuzi su na temelju svojih ispitivanja arsenskih sredstava došli do zaključka da olovni arsenat djeluje vrlo dobro protiv ličinaka, a najmanje protiv kornjaša, a kalcijski arsenat da djeluje bolje protiv kornjaša.

U Švicarskoj se 1937 nakon pojave krumpirove zlatice provodilo suzbijanje s olovnim arsenatom-pastom. Radi skupoće tog sredstva ispitivala su se druga arsenska sredstva, te je ustanovljeno da kalcijski arsenat i aluminijski mogu zamijeniti olovni arsenat-pastu. God. 1939 vršeni su pokusi u Švicarskoj s olovnim arsenatom, te je utvrđeno da taj preparat nije djelotvoran protiv ličinaka kao protiv kornjaša (koncentr. 0,4%). Ovi su rezultati potpuno suprotni rezultatima njemačkih stručnjaka, koji

tvrde da je olovni arsenat vrlo djelotvoran protiv ličinaka, a protiv kornjaša manje.

Na temelju mnogih pokusa s kalcijskim arsenatom Švicarci su utvrdili da kalcijski arsenat pokazuje vrlo različite rezultate što ovisi o svojstvima, koja variraju u sadržaju arsenata i u fizikalnim osobinama. To ovisi o proizvođaču kalcijskog arsenata. Na pr. u Švicarskoj postoje kalcijski-arsenati proizvodnje Flora, Merk, Maag, Siegried i dr. Ispitivani kalcijski arsenati nisu dali zadovoljavajuće rezultate protiv ličinaka, a samo Ca-arsenati firme Maag i Xex djelovali su na kornjaše dovoljno efikasno. Radi slabog djelovanja kalcijskog arsenata na ličinke i u čestim slučajevima radi prženja lišća krompira, u Švicarskoj se počeo proizvoditi kalcijski arsenat novih firma. God. 1940 pokazao se kalcijski arsenat vrlo efikasan protiv ličinaka, tako je kalcijskj arsenat „Agricola" 0,4% dao nakon 80 sati mortalitet od 100%, „Siegfried" 0,4% nakon 80 sati mortalitet od 97,8%.

Budući da se na našim krumpirištima do danas gotovo nisu suzbijale bolesti, a uz to se pojavila i krumpirove zlatica, to su prinos i kvaliteta krumpira još više ugroženi. Kod suzbijanja krumpirove zlatice kemijskim sredstvima treba nastojati da se istovremenom borbom s tim štetnikom unište i bolesti na krumpiru, koje nisu kod nas novost, ali se o njima nije vodilo računa. Prema tome dolaze u obzir kombinirana sredstva, tj. takve mešavine, koje imaju insekticidno i fungicidno djelovanje. Za suzbijanje plamenjače upotrebit ćemo bordošku juhu te njoj dodati za uništenje zlatice insekticidno sredstvo koje je najefikasnijeg djelovanja. Želimo li se poslužiti rezultatima inostranih stručnjaka, koji su ispitali djelovanje ovakvih kombinacija sredstava, to ćemo naići na čak oprečne zaključke. Cilj je naših pokusa da utvrdimo kojim ćemo sredstvima uništiti krumpirovu zlaticu, odnosno koje ćemo koncentracije već poznatih sredstava upotrebiti i kako se taj štetnik odnosi prema kombinaciji tih sredstava s bordoškom juhom. Rezultati ovih pokusa svakako su važni za obranu krumpira u krajevima gde je ova vrlo važna kultura ugrožena s obzirom na njezin prinos i kvalitetu.

Metodika rada

Ispitivanje djelovanja raznih preparata na krumpirovu zlaticu vršeno je 1946 god. u Brežicama, gdje je postavljen poljski laboratorij u neposrednoj blizini žarišta zaraze. Preparati su ispitani detaljno u laboratoriju, a zatim na zaraženim krumpiristima. Prvi laboratorijski pokusi postavljeni su 22-VI. Lišće krumpira najprije je poprskano preparatom, čije smo djelovanje htjeli ispitivati, a zatim ostavljeno da se potpuno osuši. Kod preparata za prašenje, lišće je krumpira naprašeno kroz gustu mlinarsku svilu radi što jednoličnijeg rasporeda čestica prašiva. Ovako pripremljen krumpir stavljen je u bočice s vodom da se lišće održi što dulje svježim. Lišće je utaknuto zajedno sa stabljikom u bočice kroz čep od vate da ne bi u bočicu ušla nijedna zlatica. Bočice s otrovanim krumpirom stavljene su u staklene valjke koje smo odozgo pokrili rijetkom gazom. Da zlatice ne bi padale na dno valjka te da bi im otrovano lišće bilo što pristupačnije, oko grla bočice sa krumpirom postavili smo okrugle plohe ljepenke, koje su tijesno pristajale uz stijene valjka. Zatim smo na lišće u svaki valjak stavili 50 kornjaša. Mortalitet otrovanih zlatica računali smo nakon 48h i

96h, ti. 24-VI i 26-VI. Nakon 96h stavili smo preostale kornjaše u valjke u kojima je bilo netretirano lišće. Kornjaši su normalno žderali te dalje nismo imali uginulih. Istom metodikom postavili smo ponovno pokuse 27-VI i tada smo naročito obratili pažnju na djelovanje preparata na ličinke. Ispitivali smo iste preparate i kombinacije preparata kao i 22-VI. U valjke s otrovanim lišćem stavili smo u 5 repeticija 50 ličinaka u III stadiju, tj. u stadiju kad su najproždrljivije i 50 kornjaša. Mortalitet je računan posebno kod ličinaka i posebno kod kornjaša nakon 48h i 120h, tj. 29 VI i 2-VII.

Djelovanje sredstava za prskanje

Olovni arsenat „Schering" ispitan je u koncentracijama od 0,4% 0,5%, 0,7% i 0,8% i u kombinaciji tih koncentracija (osim 8%) s 1% bordoškom juhom. Kod pokusa postavljenih 22-VI dobiven je 100% mortalitet kornjaša nakon 96h kod koncentracije od 0,4%. U kombinacijama olovnog arsenata s 1% bordoškom juhom dobili smo kod ovih pokusa rezultate na osnovu kojih možemo zaključiti da bordoška juha uz 0,4% olovnog arsenata smanjuje mortalitet kornjaša, a uz 0,5% i 0,7% olovni arsenat efikasnost se ne mijenja. Ovi pokusi pokazuju da je olovni arsenat efikasno sredstvo protiv kornjaša. Kod ponovljenih pokusa 27-VI, došli smo do istog zaključka (tab. 1).

Kako se vidi iz tab. 1 olovni arsenat ne djeluje protiv ličinaka. Dodatak preparata 1% bordoškoj juhi nema gotovo nikakvog utjecaja na mortalitet ličinaka.

Tab. 1

Koncentracija olovnog arsenata „Schering" odn. kombinacija	Prskano 22-VI		Prskano 27-VI		Prskano 27-VI	
	Mortalitet kornjaša				Mortalitet u % ličinaka	
	24 VI	26-VI	29-VI	2-VII	29 VI	2-VII
0,4%	93,3	100	67,0	100	40,0	66,6
0,4% + bord. juha 1%	46.6	73.3	66,6	66,6	33,3	66,0
0,5%	66,6	86,6	66,6	100	40,0	67,5
0,5% + bord. juha 1%	90,6	100	33.3	100	40,0	60,0
0,7%	80,0	83,3	100	—	26,6	66,0
0,7% + bord. juha 1%	86,6	86,6	66,6	100	63,3	60,0
0,8%	63,6	90,9	—	96,6	33,3	80,0

Olovni arsenat (UNRR-a 1946) ispitan je u koncentraciji od 1%, 2% i 4%. Nakon 120h ustanovljen je mortalitet kornjaša od 100% samo kod 4% koncentracije ovog preparata. Kako se razabire iz tab. 2 niti ovaj arsenat ne djeluje efikasno na ličinke.

Tab. 2

Koncentracija olovnog arsenata (UNRR-a 1946)	Prskano 27-VI			
	Mortalitet 29-VI		Mortalitet 2-VII	
	ličinke	kornjaši	ličinke	kornjaši
1%	60,3	50,0	80,2	75,0
2%	50,0	51,0	60,0	75,0
4%	50,0	70,0	60,0	100

Djelovanje olovnog arsenata-paste (UNRR-a 1946) ispitano je u koncentracijama od 1% i 1,5% te u kombinaciji s 1% bordoškom juhom. Ovo sredstvo djeluje 100% smrtno na kornjaše u koncentraciji od 1,5%, a kao dodatak 1% bordoškoj juhi ne smanjuje se njegova efikasnost. 100% mortalitet kornjaša kod djelovanja 1,5% olovnog arsenata paste postizava se 48h nakon tretiranja lišća. Ova koncentracija kao dodatak bordoškoj juhi ne mijenja efikasnost nego se vrijeme do 100% mortaliteta produljuje kod kornjaša na 96h—120h (tab. 3).

Ličinke ugibaju znatno manje kod trovanja olovnim arsenatom-pastom te je dobar rezultat kod pokusa dobiven kod upotrebe kombinacije 1,5% olovnog arsenata-paste i 1% bordoške juhe, kako vidimo u tab. 3.

Tab. 3

Koncentracija olovnog arsenata — paste (UNRR-a 1946) odn. kombinacija	Prskano 22-VI Mortalitet kornjaša 24-VI	26-VI	Prskano 27-VI Mortalitet kornjaša 29-VI	2-VII	Prskano 27-VI u % ličinaka 29-VI	2-VII
1%	60,0	80,0	80,0	80,0	40,0	80,0
1% + bord. juha 1%	63,6	81,8	80,0	80,0	86,6	73,3
1,5%	100	—	100	—	66,6	80,0
1,5% + bord. juha 1%	81,0	100	66,6	100	53,3	93,3

Pokusi s kalcijski arsenatom „Zorka“ — Šabac vršeni su kod koncentracije od 0,4%, 0,5% i 0,7% te kod istih koncentracija kao dodatak 1% bordoškoj juhi. Na mortalitet kornjaša djeluju vrlo efikasno sve tri ispitane koncentracije ovog preparata (tab. 4), što se vidi kod pokusa od 22. i 27. VI. Bordoška juha 1% znatno smanjuje mortalitet kornjaša u kombinaciji s kalcijskim arsenatom što se naročito pokazalo kod pokusa od 27. VI. Ličinke ugibaju 100% nakon 120h kod koncentracije kalcijskog arsenata od 0,5%. Kombinacija kalcijskog arsenata i 1% bordoške juhe ne dolazi u obzir za suzbijanje ličinaka jer njeno djelovanje nije u tom slučaju efikasno (tab. 4).

Tab. 4

Koncentracija kalcijskog arsenata „Zorka“ — Šabac odn. kombinacija	Prskano 22-VI Mortalitet kornjaša 24-VI	26-VI	Prskano 27-VI Mortalitet kornjaša 29-VI	2-VII	Prskano 27-VI u % ličinaka 29-VI	2-VII
0,4%	85,7	100	33,3	96,6	53,3	66,6
0,4% + bord. juha 1%	81,8	80,0	—	33,3	60,0	86,6
0,5%	60,0	96,6	33,3	100	66,6	100
0,5% + bord. juha 1%	66,6	81,6	33,3	34,0	60,0	80,0
0,7%	81,8	100	66,5	100	60,0	60,0
0,7% + bord. juha 1%	66,6	80,0	34,0	34,0	40,0	60,0

Kalcijski arsenat — Spritzmeritol „Schering“ ispitali smo u koncentraciji od 0,4%, 0,5% i 0,7%, te u istim koncentracijama kao dodatak 1% bordoškoj juhi. Iz rezultata naših pokusa slijedi da je Spritzmeritol odlično sredstvo za suzbijanje kornjaša. U sve tri ispitane koncentracije dobili smo mortalitet od 100%. U kombinaciji s 1% bordoškom juhom ovaj preparat ne snizuje mortalitet kornjaša ni kod jedne ispitane koncentracije, osim kod 0,4% koncentracije, gdje iznosi 93,3% što opet zadovoljuje. Kod pokusa od 27. VI. 0,5% Spritzmeritol i 1% bordoška juha dali su mortalitet kornjaša od 66,6% nakon 48h, a 100% nakon 120h. To je jedina kombinacija kod koje je 100% mortalitet postignut tek nakon 120h (tab. 5). Djelovanje Spritzmeritola na ličinke efikasno je samo kod koncentracije od 0,4% što je ustanovljeno nakon 120h (93,3%). Povišenjem koncentracije Spritzmeritola mortalitet ličinaka pada. Ako dodamo bilo koju od ispitanih koncentracija Spritzmeritola 1% bordoškoj juhi, mortalitet ličinaka ostaje uglavnom isti kao i kod samog Spritzmeritola. Jedino u kombinaciji 0,4% Spritzmeritola s 1% bordoškom juhom nešto je povišen mortalitet ličinaka (tab. 5).

Tab. 5

Koncentracija Spritzmeritola „Schering“ odn. kombinacija	Prskano 22-VI Mortalitet kornjaša 24-VI	26-VI	Prskano 27-VI Mortalitet kornjaša 29-VI	2-VII	Prskano 27-VI Mortalitet u % ličinaka 29-VI	2-VII
0,4%	66,0	100	100	—	80,0	93,3
0,4% + bord. juha 1%	67,5	93,3	100	—	60,0	96,6
0,5%	73,3	100	100	—	73,3	86,6
0,5% + bord. juha, 1%	80,0	100	66,5	100	66,6	86 5
0,7%	80,0	100	100	—	53,3	80,0
0,7% + bord. juha 1%	100	—	100	—	60,0	80,0

Bakarni arsenit „Zorka“ — Šabac ispitali smo u koncentraciji od 1% i 1,5%. Nakon trovanja lišća krumpira bakarnim arsenitom koncentracije 1% uginulo je 50% kornjaša, a ličinaka 67%. Pojačanjem koncentracije tog sredstva na 1,5% povisio se mortalitet kornjaša na 88,5%, a ličinaka na 100%, ali je lišće bilo jako sprženo. Iz tih rezultata slijedi da se krumpirova zlatica ne može suzbijati ovim sredstvom.

Djelovanje Arsokola „Zorka“ — Šabac pokazuje tab. 6 iz čega se vidi da ovo sredstvo odbija kornjaše i ličinke od žderanja. Lišće je nakon tretiranja ostalo netaknuto ili je bilo vrlo malo nagriženo.

Tab. 6

Koncentracija Arsokola „Zorka“ — Šabac odn. kombinacija	Prskano 23-VI Mortalitet u % kornjaša 28-VI	ličinaka
0,5%	—	8,3
0,5% + bord. juha 1%	28,5	28,0
1%	—	11,1
1% + bord. juha 1%	—	—

Magnezijski arsenat „Perunika" — Zagreb ispitan je samo na kornjašima 28. VIII. Dobiveni su slijedeći rezultati 5 dana nakon tretiranja: konc. 0,4% — mort. 83,3%, 0,5% mort. 86,7% i 0,6% — mort. 93,0%. Povišenjem koncentracije ovog sredstva raste mortalitet zlatice, ali koncentracija od 0,6% prži lišće krumpira. Radi toga ovo se sredstvo ne može s uspjehom primijeniti u praksi.

S tekućim Pepeinom „Zorka" — Šabac vršeni su pokusi kod koncentracija od 1%, 2% i 5%. Ovo je sredstvo koncentracije od 5% uništilo nakon 72h sve kornjaše. Međutim je Pepein 5% jako spržio lišće krumpira tako da je ono posve pocrnilo. Ličinke su vrlo osjetljive te ugibaju već kod koncentracije od 2% (tabl. 7).

Tab. 7

Koncentracija tekućeg Pepeina „Zorka" — Šabac	Prskano 23-VI Mortalitet u % kornjaša 24-VI	26-VI	ličinaka 24-VI	26-VI
1%	62,5	62,5	40,0	67,0
2%	16,6	83'3	70,5	100
5%	87,5	100	100	100

Djelovanje sredstava za prašenje

Od Pepeina-praha „Zorka" — Šabac ispitali smo 10% koncentraciju, te smo dobili mortalitet kornjaša nakon 24h 50,0%, nakon 48h 71,4% i nakon 72h 100%. Mortalitet ličinaka bio je nakon 48h 40,0%, a nakon 120h 100%.

Larvicide UNRR-a 1946 ispitali smo u koncentracijama od 5% i 10%. Obje ispitane koncentracije dale su nakon 72h mortalitet od 100% kod kornjaša. Mortalitet ličinaka bio je kod obje koncentracije 100%, ali nakon 120h (Tab. 8).

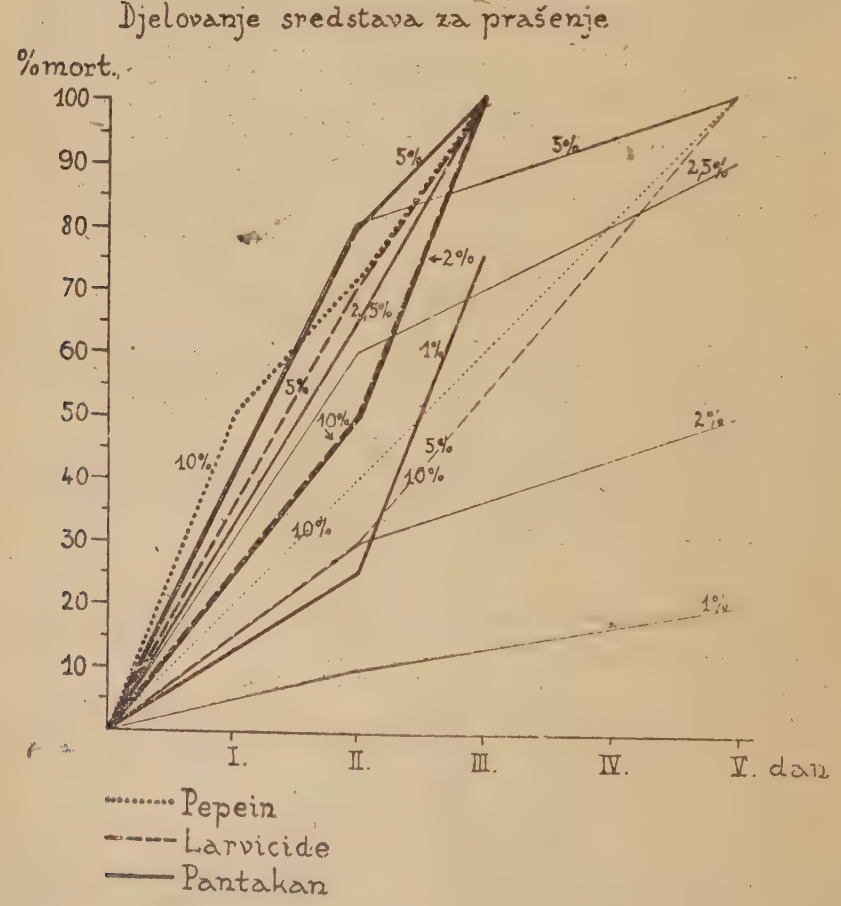
Tab. 8

Koncentracija Larvicide UNRR-a 1946	Prašeno 23-VI Mortalitet u % kornjaša 24-VI	26-VI	29-VI	2-VII	ličinaka 29-VI	2-VII
5%	83,3	100	70,0	100	30,0	100
10%	83,0	100	50,0	100	30,0	100

Pantakan-prah „Perunika" — Zagreb ispitan je u koncentracijama od 1%, 2%, 2,5% i 5%. Nakon 72h bio je mortalitet kornjaša 100% kod svih ispitanih koncentracija, osim kod 1%. Kod ličinaka dobili smo mortalitet od 90,0% upotrebom Pantakana-praha koncentracije od 2,5%, a 100% mortalitet kod 5%. Oba postotka dobili smo kod ličinaka nakon 120h. (tab. 9)

Tab. 9

Koncentracija Pantakana — praha „Perunika" — Zagreb	Prašeno 23-VI Mortalitet kornjaša		Prašeno 27-VI % ličinaka	
	24-VI	26-VI	29-VI	2-VII	29-VI	2-VII
1%	50,0	75,0	25,0	75,0	10,0	20,0
2%	75,0	100	50,0	100	30,0	50,0
2,5%	80,0	100	65,0	100	60,0	90,0
5%	83,3	100	80,0	100	80,0	100



Graf. 1

Iz Graf. 1 razabire se da sredstva na bazi DDT-a djeluju 100% smrtno na kornjaše (izuzetak 1% Pantakan) 3 dana nakon tretiranja,

dok su ličinke manje osjetljive, te ugibaju tek 5 dana nakon tretiranja lišća. Mortalitet kornjaša označen je debelom crtom, a ličinaka tankom.

Kod pokusa sa sredstvima za suzbijanje krumpirove zlatice postavili smo kontrolu s istim brojem kornjaša i ličinaka kao u pokusu. Na netretiranom lišću krumpira dobili smo slijedeći mortalitet: kontrola za pokuse 22-VI.: kornjaši uginuli 0%; za pokuse 23-VI.: kornjaši 0%, ličinke 1,2%; za pokuse 27-VI.: kornjaši 0%, ličinke 4,0%; za pokuse 28-VIII.: kornjaši 0%.

Zaključak

Na temelju rezultata dobivenih kod pokusa sa sredstvima za suzbijanje krumpirove zlatice zaključujemo:

1. Olovni arsenat „Schering" deluje efikasno samo na kornjaše, a 100% mortalitet postizavamo već kod koncentracije od 0,4%.

2. Mortalitet kornjaša u kombinaciji 0,4% olovnog arsenata s 1% bord. juhom smanjuje se ispod dozvoljene granice efikasnosti, a možemo ga povisiti na 100%, ako pojačamo koncentraciju olovnog arsenata na 0,5%.

3. Olovni arsenat-pasta „UNRR-a 1946" djeluje 100% smrtno na kornjaše.

4. Da se postigne 100% mortalitet kod kornjaša potrebna je koncentracija olovnog arsenata-paste od 1,5%; 100% mortalitet postizava se 48h nakon tretiranja lišća krumpira. Doda li se 1% bordoškoj juhi ovaj preparat u koncentraciji od 1,5%, mortalitet kornjaša se ne smanjuje, ali se vrijeme ugibanja produljuje na 96—120h. Ovakva kombinacija djeluje i na ličinke tako da se za isto vrijeme postizava mortalitet koji zadovoljuje.

5. Kalcijski arsenata „Zorka" — Šabac djeluje 100% smrtno na kornjaše kod koncentracije od 0,5%: mortalitet se znatno smanjuje ako se istoj koncentraciji sredstva doda 1% bordoška juha. Upotrebom kombinacije kalcijskog arsenata i 1% bordoške juhe ne možemo povećati mortalitet kornjaša niti ako povisimo koncentraciju insekticida.

6. Kalcijski arsenat „Zorka" — Šabac suzbija ličinke 100% kod koncentracije od 0,5%. Povišenjem koncentracije kalcijskog arsenata smanjuje se mortalitet ličinaka, a isto se dogada i kod upotrebe 0,5% kalc. arsenata i 1% bordoške juhe.

7. Kalcijski arsenat-Spritzmeritol „Schering" djeluje efikasno na kornjaše ličinke u koncentraciji od 0,4%.

8. Bordoška juha 1% u kombinaciji sa Spritzmeritolom „Schering" nema utjecaja na promjenu mortaliteta niti kod kornjaša, niti kod ličinaka.

9. Bakarni arsenit „Zorka" — Šabac i magnezijski arsenat „Perunika" — Zagreb su sredstva koja djeluju efikasno na krumpirovu zlaticu ali u tako visokim koncentracijama da se radi prženja lišća ne mogu primijeniti u praksi. Isto tako je i Arsokol „Zorka" — Šabac sredstvo koje ne može imati praktičnu primjenu, jer odvraća kornjaše i ličinke od žderanja.

10. Pepein-prah „Zorka" — Šabac 10% koncentracije djeluje smrtno na kornjaše i ličinke. Kornjaši su osjetljivi te ugibaju nakon 72h, dok su ličinke otpornije te ugibaju nakon 120h.

11. Larvicide „UNRRA — 1946 uništava kod koncentracije od 5% ličinke i kornjaše. Kornjaši ugibaju 100% nakon 72h, a ličinke nakon 120h.

12. Pantakan „Perunika" — Zagreb 2% uništava kornjaše 100% nakon 72h, a ličinke nakon 120h kod koncentracije od 2,5%.

LITERATURA

1. Ferrière Ch.—Defago G.—Roos K. (1944): Lutte contre le Doryphore de 1933 à 1943. Berne.

2. Gradojević M. (1948): Vprašanje koloradskega hrošča v Federativni Ljudski Republiki Jugoslaviji, Ljubljana.

3. Janešić F. (1946): Boj koloradskemu hrošču, Ljubljana.

4. Joray Marcel (1942): Le Doryphore. Ravageur de la pomme de terre. Berne.

5. Kovačević Ž. (1947): Krumpirova zlatica (Doryphora decemlineata Say.) II popunjeno izdanje, Zagreb.

6. Malenotti E. (1939): Ancora sulla dorifora della patata, Roma.

7. Mayné R. (1939): L'organisation et les travaux du Comité International pour l'étude en commun de la lutte contre le Doryphore, Roma.

8. Schwartz M. (1930): Die Organisation und Durchführung der Bekämpfung des Kartoffelkäfers in Frankreich. Nachrichtenblatt f. d. deutschen Pflanzenschutsdienst H. 2.

9. Schwartz M. (1936): Der Kartoffelkäferabwehrkampf in den europäischen Ländern. Nachrichtenblatt f. d. deutsch. Pflanzenschutzdienst H. 5.

10. Sellke Kurt (1940): Weitere Versuche mit chemischen Mitteln zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers. Arbeiten über physiologische und angewandte Entomologie. VII, 7.

11. Sorauer P. (1932): Handbuch der Pflanzenkrankheiten, V. 2 Teil, Berlin.

12. Trappmann-Walther (1927): Schändlingsbekämpfung, Leipzig.

13. Vučinić Jefto (1947): Čuvajte se krompirove zlatice-koloradske bube! Sarajevo.

14. Wahl B. (1937): Der Coloradokäfer oder Kartoffelkäfer, Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien.

BIOLOGICAL EXPERIMENTS WITH INSECTICIDES FOR CONTROLLING COLORADO BEETLE — Doryphora decemlineata Say

by

Ing. Lea Schmidt
College of Agriculture and Forestry — Institute for Entomology
Zagreb

Summary

On the basis of the results obtained by experiments with substances for control the Colorado beetle — Doryphora decemlineata Say — we can conclude:

1. Lead arsenate „Schering" is an efficient insecticide for controlling only beetles and 100% mortality can be obtained at a concentration of 0,4 per cent,

2. A combination of 0,4 per cent lead arsenate and 1 per cent Bordeaux mixture reduces the mortality of beetles below the permitted limits of efficiency, but it can be raised to 100% mortality by strengthening the concentration of lead arsenate to 0,5 per cent,

3. Lead arsenate paste „UNRRA" has shown 100% motality on beetles.

4. Lead arsenate-paste at a concentration of 1,5 per cent has shown 100% mortality after 48 hours. If this spray at a concentration of 1,5 percent is added to 1 per cent Bordeaux mixture the mortality of beetles is not reduced but the time is somewhat prolonged to 96—120 hours. This combination has shown the efficiency for controlling even the larvae so that we obtain satisfactory mortality both for beetles and larvas.

5. Calcium arsenate „Zorka" — Šabac has shown 100% mortality on beetles at a concentration of 0,5 per cent. The mortality is high reduced by adding 1 per cent Bordeaux mixture to this concentration. It is impossible to increase the mortality even in the case of strengthening the concentration of the insecticide.

6. Calcium arsenate „Zorka" — Šabac destroys the larvae 100% at a concentration of 0,5 per cent. At higher concentrations of Calcium arsenate the mortality of larvae is reduced and the same happens by using Calcium arsenate at a concentration of 0,5 per cent combined with 1 per cent Bordeaux mixture.

7. Calcium arsenate — Spritzmeritol „Schering" at a concentration of 0,4% is an efficient insecticide for controlling both beetles and larvae.

8. One per cent Bordeaux mixture in combination with Spritzmeritol „Schering" has no influence on the degree of mortality neither to beetles nor to larvae.

9. Cuprum arsenite „Zorka" — Sabac and magnesium arsenate „Perunika" — Zagreb are very efficient insecticides for controlling Colorado beetle, but they are in such a high concentration that they can not be used for spraying. They cause burn-foliage by plants.

Arsokol „Zorka" — Sabac is of no practical use for its repellent proprieties.

10. Pepein-dust „Zorka" — Sabac at a concentration of 10 per cent has shown 100% mortality both on beetles and larvae. Beetles, as more susceptible, are killed 100% after 72 hours, and larvae after 120 hours.

11. Larvicide „UNRRA — 1946" destroys at a concentration of 5 per cent both beetles and larvae. Beetles are killed after 72 hours and larvas after 120 hours.

12. Pantakan „Perunika" — Zagreb at a concentration of 2 per cent kills the beetles 100% after 72 hours, and the larvae at a concentration of 2,5 per cent after 120 hours.

(Primljeno 6-III-1951)

Инж. Будимир Илић
Институт за заштиту биља
Земун

СУЗБИЈАЊЕ ГРАШКОВОГ ЖИШКА ГАМЕКСАНОМ*)

Крајем лета 1949 године, учестале су жалбе и извештаји са терена, да грашков жижак (*Bruchus pisorum* L) наноси велике штете и да је скоро у целој земљи распрострањен. У неким срезовима НР Србије напад је био нарочито јак и износио је преко 50%.

Још у пролеће 1949 године, извршено је пробно запрашивање семенског грашка гамексаном (у размери 1 грам гамексана на 1 килограм грашка), и оно је дало врло добре резултате. Запрашивање је поновљено и у Институту за оплемењивање биља у Земун-пољу у заједници са другом инж. В. Ивановићем. И при овом огледу добили смо исто тако добре резултате. Ови огледи су извођени у мањем обиму. Запрашено је око 10 кг грашка; запрашени грашак стављен је у тегле затворене папиром. После 2—3 дана већ су се могли видети угинули жишци, међутим они су у зрну нађени угинули тек после 15 дана. Узета је иста количина гамексана као и у претходном огледу. Даља контрола огледа није вршена.

У јесен те године велике количине грашка, како за људску исхрану, тако и семенски, откупљиване су од пољопривредника. Грашак је био толико нападнут, да се у неким крајевима морало престати са откупом. То се морало урадити и због тога, што сресна откупна предузећа нису располагала ни одговарајућим просторијама за дезинсекцију, ни потребним средствима, нити обученим људством. Министарство пољопривреде НР Србије имало је извесне количине енглеског гамексанског препарата „Agrocide 7" и „Agrocide 2"**), па се дошло на помисао, да би се уништавање грашковог жишка могло извршити запрашивањем грашка гамексаном. Ово је било могуће учинити јер се радило о семенском материјалу, а не о грашку за исхрану. Тиме се уједно хтела избећи компликована и опасна дезинсекција са сумпоругљеником или средствима на бази цијан-водоника. Да би се ово извело у већем обиму било је потребно претходно извршити лабораториске огледе и уверити се о могућности примене ове методе.

О запрашивању семена грашка гамексаном налази се у руској литератури чланак З. В. Иванове у часопису „Селекция и семено-

*) Реферат читан на Савезној конференцији стручњака за заштиту биља — новембра 1949 у Београду.

**) Чита се: Агросајд.

водство" бр. 10 од 1948 године, о употреби Heksa-хлорана у борби против грашковог жишка. И овај аутор је постигао одличне резултате. Гамексан није негативно утицао на клијавост грашка већ је она остала нормална, а код неких сорти Гамексам је деловао чак и стимулативно. Гамексан је по запажањима поменутог аутора деловао углавном као фумигант. Узиман је 1 гр гамексана на 1 кг грашка. По томе се може видети да се гамексан корисно може применити у сузбијању грашковог жишка.

Као што је напред поменуто, пре огледа запрашивања грашка у магацинима, извршена су пробна запрашивања у лабораторији.

Лабораториски огледи

Серијом огледа хтели смо потврдити могућност запрашивања гамексаном, специјално за наше прилике. У исто време хтели смо видети на који начин делује гамексан и колико му је дана за то потребно, а исто тако који су услови потребни да се испуне, да би запрашивање било успешно.

I Оглед. Узет је пасуљ и грашак који су били јако жижљиви и извршено је њихове запрашивање (употребљен је Argocide 7). После запрашивања вршен је повремен преглед, како би се установило после колико времена су жишци убијени у зрну под дејсвом гамексана.

У огледима су употребљене разне количине гамексана и то 1, 2, 4 одн. 6 гр на 1 кг грашка односно пасуља. Запрашена зрна стављана су у стаклене цилиндре, затворени одозго хартијом, која је била избушена иглом. Ово је рађено ради тога да би се утврдило дејство гамексана у посудама које нису херметички затворене. За огледе је узимано по пола килограма грашка односно пасуља.

Већ два дана после запрашивања у свим огледиму су угинули жишци који су се налазили ван зрна.

После три дана узимана су зрна и из њих су вађени жишци, па су после тога стављени у флаконе. На тај начин хтело се утврдити да ли је на њих већ деловао гамексан и кад ће они угинути. Жишци који су били извађени већ првих дана после запрашивања угинули су после 15 дана, док су они који су извађени из незапрашеног грашка остали у животу.

Даљим прегледима грашка и пасуља који су вршени у почетку сваког дана, а после сваког трећег дана, установљено је да се број угинулих и парализованих жижака у зрну, тек после 15 дана иза третирања, све више повећава. Месец дана после третирања сви жишци у зрну су били мртви.

Из овога се види да је гамексан деловао као фумигант и да су много пре угинули жишци који су дошли директно у додир са гамексаном. Они на које је средство деловало као фумигант угинули су много касније.

Узете разне концентрације гамексана нису много дошле до изражаја, јер и најмање узета количина деловала је исто тако као и она највећа, разуме се само у незнатној временској разлици. Из овога се

може закључити да за праксу 1 гр гаменакса на 1 кг грашка односно пасуља задовољава.

II Оглед. У другом огледу хтело се испитати контактно дејство гамексана. Ради тога извршено је запрашивање папира малим количинама гамексана. Папир је поклопљен стакленим цилиндром који је одозго био затворен мрежом. На папир су стављени жишци и посматрано је после колико времена ће деловати гамексан и када ће жишци угинути.

Код пасуљевог и грашковог жишка угињавање је наступило највећим делом после 47 сати, а симптоми тровања појављивали су се после 10 до 30 минута. Симптоми тровања, као и угињавања наступају код пасуљевог много пре него код грашковог жишка.

У другом једном огледу узете су минималне количине гамексана. Запрашен је 1 см² папира и прашак је после тога отресен са њега. И овако мале количине гамексана деловале су смртно и жишци су угинули после 48 сати.

III Оглед. Да би се утврдило после колико времена угину жишци од гамексана, ако он делује само као фумигант узета је чаша „Петри" и у њу стављен 1 гр гамексана, па је после тога чаша покривена са жичаном мрежом. Ова чаша стављена је под једну стаклену посуду запремине око 600 см³. На овај начин жишци нису могли да дођу у додир са гамексаном.

Већ после 15 минута наступили су први симптоми тровања, извртање на леђа и грчевито кретање ногама.

Другог дана су сви били изврнути на леђа и још су по мало грчевито мицали ногама и крилима, а тек после 3 дана су угинули. Извађени су и остављени ван деловања гамексана, али су ипак после два дана угинули. Код грашковог жишка мало је спорије деловање гамексана, јер изгледа да је он отпорнији од пасуљевог жишка.

После су смањене количине гамексана 0,5 гр на 600 см³, али су добијени скоро исти резултати.

Из овог огледа јасно се видело дејство гамексана као фумиганта.

После завршених лабораториских огледа, могло се приступити извођењу запрашивања грашка у магацинима.

Огледи сузбијања у условима праксе

Огледи су извођени на иницијативу среског семенског предузећа у Белој Паланци, које је обавестило Министарство пољопривреде НР Србије, да им је сточни грашак јако нападнут од жижака.

Огледи су вршени у времену од 10—18-IV 1949 год. При извођењу ових огледа помагао ми је у раду друг Арсеније Антонијевић, који се тада налазио на специјализацији у Савезном институту за заштиту биља.

По доласку у Белу Паланку прегледан је семенски сточни грашак, који је био јако нападнут од жижака, а исто тако много размилелих жижака налазило се по магацину. И овде је утврђен велик % паразитираности грашковог жишка, што је први пут установ-

љено у Земуну. Велики број паразитских осица могао се наћи по зидовима просторије, где се налазио грашак. Осице су већим делом биле већ угинуле, а мањи број се налазио у животу.

Пре нашег доласка Сресko семенско предузеће извршило је запрашивање грашка 5% Пантаканом. Поред тога запрашивали су и „Бакарним кречом", који се налазио у магацину. Ово су запрашивање извели по њиховом мишљењу „ради пробе". Пантакана је утрошено око 7 кг на 2.000 кг грашка. Пантакан је као контактно средство деловао само на оне жишке који су се налазили ван зрна. Ми смо дошли две недеље после запрашивања грашка Пантаканом и приликом прегледа зрна нисмо установили да је Пантакан деловао на жишке који су се налазили у зрну, јер су сви били у животу.

Да би се добила јаснија слика колико је жижака остало у зрну грашка који ће се запрашивати и колико износи проценат напада, извршена је проба сечења зрна грашка. Прегледано је 4.000 зрна грашка и установљено следеће стање:

Преглед сточног грашка у Белој Паланци (прегледано по 1000 зрна) све у %

Здрава зрна	Нападнута зрна	Грашков жижак					Паразитске осице		
				одрасли					
		ларве	лутке	изашли	у зрну	угинули	изашле	у зрну	укупно
36	63,7	0,2	0,8	22,0	21,9	3,2	13,3	2,3	15,6
43,2	56,8	1,2	8,5	13,6	17,6	4,9	3,1	5,0	8,1
46,0	54,0	—	3,1	17,6	14,7	12,4	1,8	4,4	6,2
53,4	46,6	—	3,3	10,9	5,7	19,7	1,1	5,9	7,0
44,7	55,3	1,1	3,9	16,0	15,0	10,1	4,8	4,4	9,2

Из приложене табеле се види да је скоро половина примерака штеточине у зрну, а да је исто тако велики део паразита изишао. Они који су остали у зрну били су мртви.

На зрнима се јасно запажала разлика између оних из којих је жижак изишао од оних из којих је изишла паразитска осица. Излазни отвор је много већи на зрнима из којих је изишао жижак, а мањи код оних из којих је изишла паразитска осица.

Исто тако запажено је да је велики број ларви и лутака угинуо и то преко 10%. После извршеног прегледа зрна, сав грашак је запрашен (око 2000 кгр.) са Agrocide 7 и 2. Запрашивање је извршено 10.IX.

Откуп сточног грашка, као што смо рекли, био је обустављен, јер је грашак био јако жижљив. На наш предлог, пошто је сав преузети грашак био запрашен, понова је отпочето са откупом.

Пре запрашивања извршен је преглед ново откупљеног грашка, код њега је било стање као и код претходног.

Преглед сточног грашка у Белој Паланци (извршен 12-IX 1949) све у %

Здрава зрна	Нападнута зрна	Грашков жижак					Паразитске осице		
		одрасли					изашле у зрну		укупно
		ларве	лутке	изишли	у зрну	угинули			
40,1	59,9	0,3	1,0	20,0	24,5	5,0	5,0	4,1	9,1
41,0	59,0	—	0,6	25,0	29-1	3,8	0,4	0,1	6,5
50,2	49,8	1,2	2,0	8,0	21,4	7,1	9,2	0,9	10,1
46,3	53,7	2,0	4,0	15,6	15,8	8,0	4,9	0,4	8,3
44,4	55,6	0,9	1,9	17,2	22,7	5,9	5,6	1,4	7,0

Из овога се види да је једина разлика та, што је код новооткупљеног грашка много већи број жижака остао у зрну. Исто тако се види да је паразитираност мања.

Запрашивање. Температура у грашку пре запрашивања била је 22—24° С. Запрашивање је вршено у бубњевима за дезинфекцију семена жита. Бубњеви су окретани лагано, око 40 пута у минути. У бубањ је стављено 25 кгр грашка и одговарајућа количина гамексанског препарата. После затварања бубња запрашивач је окретан неколико минута, а затим је грашак сипан у вреће, које су затваране, етикетиране, и ношене у засебну за то припремљену просторију. Ова просторија имала је један једноставни прозор, који се није добро затварао, и двоја врата. На једна врата, а делимично и на прозор, наслагане су вреће са другом семенском робом, тако да се бар некако извршило затварање просторије у којој је грашак требао да стоји месец дана.

Само запрашивање вршено је у једној овећој просторији, која се није добро проветравала, тако да је била пуна прашка Гамексана, те се у њој није могло остати. Бубњеви су изношени на улицу, где је настављено запрашивање. Цела улица мирисала је на Гамексан, те се многи пролазници чудили шта то радимо са „плесниВим грашком".

Запрашен грашак је етикетиран. У сваку врећу стављен је по један стаклени флакон у коме су се налазили жишци, који су били извађени из незапрашеног грашка. Флакон је затворен танким стаклом вате. Ове флаконе требало је послати 30 дана после запрашивања. На овај начин хтело се да се изврши контрола деловања Гамексана на жишке.

Одмах после запрашивања на самим врећама и око њих могло се видети да је Гамексан почео да делује на жишке. После 10 минута велики број је већ био парализован.

Среском семенском предузећу стављено је у задатак да сваких 10 дана пошаље институту узорке запрашеног грашка, да би се могло контролисати дејство Гамексана, а после 30 дана да пошаље и флаконе са жишцима.

Приликом прегледа узимано је од сваке пробе по 100 зрна грашка. Резултати запрашивања могу се видети у приложеним табелама.

Средство		Количина грашка	I преглед 22-IX-49	II преглед 5-X-49	III преглед 15-X-49	IV преглед 25-X-49
Назив	Количина		% угинулих			
А — Грашак запрашен 10-IX-1949						
Agrocide 2	1 кг	1 тона	92,6	92,0	97,0	100,0
„ 2	2 „	1 „	92,5	91,4	97,7	100,0
„ 7	1 „	1 „	92,0	93,0	98,0	100,0
„ 7	2 „	1 „	92,9	93,8	94,7	98,7
Б — Грашак запрашен 12-IX-1949						
Agrocide 2	1 кг	1 тона	98,0	100	100	100
„ 2	2 „	1 „	99,0	100	93	100
„ 7	1 „	1 „	97,0	100	100	99
„ 7	2 „	1 „	98,0	100	95	98

Из приложених табела види се да је скоро у свим случајевима смртност била велика, једино је чудна појава у IV прегледу, где је смртност пала на 98%, код препарата Agrocide 7 и 2.

Последњи преглед извршен је 25.X. и са њом су дошли и флакони са жишцима. Сви жишци су угинули, само у флакону, који се налазио у врећи, у којој је грашак био запрашен са Agr. 2—1 кгр били су у животу, али парализовани. Ово се може протумачити једино на тај начин што је вата у том флакону била збијенија и запушач дужи него у осталим. Жишци су у овом флакону угинули 10 дана касније.

Контрола која је донета у Земун, како жижљив грашак, тако и жишци који су били извађени и стављени у флакон, били су у животу све до 5.XI.1949 године.

Закључак. Узевши у обзир да су се огледи изводили у пракси при онаквим условима какви су се тамо могли створити, те да је грашак био у врећама, а вреће опет у просторији која се није херметички затварала, успех је задовољавајући. Овај начин третирања грашка је врло лак, те га може изводити свако пољопривредно газдинство и на тај начин систематским радом из године у годину свести нападе грашковог жишка на малу меру. Поред тога овај метод не захтева велику стручност, а потребна апаратура тј. бубњеви за запрашивање могу се наћи на сваком пољопривредном газдинству. Ако не би било довољно врећа за остављање запрашеног грашка, овај се може покрити церадом или неком другом тканином. Ово се може врло лако извести у свакој зато оспособљеној просторији. Једино треба пазити да у близини нема брашна или каквих других производа, који би могли примити неугодан мирис Гамексана. Треба напоменути да се на овај начин може запрашивати само семенски грашак, док онај који треба да служи за храну, не може се третирати Гамексаном.

ESSAIS DE LUTTE CONTRE LE BRUCHUS PISORUM L. AVEC DU HCH

par

Ing. Budimir Ilić

Institut pour la protection des plantes — Zemun

Résumé

En traitant des petits pois avec des produits HCH en poudre (Agrocide), l'auteur obtint un succès complet contre *Bruchus pisorum* L. Dans differents essais de laboratoire on étudia d'abord les divers mode d'action de l'insecticide. Ce produit tue les adultes par contact après 48h, les premiers symptômes de paralyse apparaissant déjà après 10 à 30 minutes (*Acanthoscelides obtectus* se montra plus sensible), tandis qu'il faut 3 jours si les insectes sont exposés seulement à l'action fumigante du HCH.

Les essais furent poursuivit dans des conditions de traitement de petit pois de semence en grande quantité. La marchandise fut melangée à l'Agrocide dans des recipients, qui servent habituellement au traitement fungicide des semences de blé, et ensuite enfermée dans des sacs. Après un mois, on constata une mortalité 100% de tous les stade d'évolution de *Bruchus pisorum* L.

Au cours de ces études, l'auteur trouva qu'en moyen 10% de B. pisorum étaient parasités.

(Primljeno 1-IV-1951)

Ing. O. Klindić — ing. I. Milatović
Poljoprivredno šumarski fakultet
Zagreb

KRASTAVOST JAPANSKE MUŠMULE

Uvod

Duž naše jadranske obale i na otocima uzgaja se južna voćka japanska mušmula *(Eriobotrya japonica* L.*)*, poznata tamo pod imenom „nespola". Klimatske prilike Dalmacije i crnogorskog primorja vrlo su podesne za njen uzgoj. Plod je vrlo ukusan i dozrijeva u mjesecu maju. Japanska mušmula obilno donosi plod koji je mesnat, žute boje a sličan je mušmuli. Radi toga se voćka vrlo cijeni. Cvijeta u jesen sitnim bijelim cvjetićima koji opojno mirišu.

U hladnim područjima ova se voćka uzgaja kao ukrasna biljka u parkovima, ali ne donosi plod. Raste u obliku niskog grma ili se uzgaja kao polustablašica.

Prema izvještaju mještana sa otoka Korčule (Viganj) 1950 god., na japanskoj mušmuli pojavljuje se neka bolest na lišću, plodovima i granama u vidu crnih pjega, koje se jave na plodovima čim počinju dozrijevati pa i ranije. Pjege se tako brzo šire i spajaju da plodovi potpuno pocrne (Sl. 1). Jače zaraženi listovi otpadaju. No, istovremeno rastu novi listovi što iscrpljuje voćku i ometa normalan razvitak ploda.

Sl. 1 — Potpuno zaraženi plodovi japanske mušmule

„Nespola", ili japanska mušmula porijeklom je iz Azije, a prenesena je k nama iz Italije, gdje se mnogo uzgaja, pa je vjerojatno s njome donesena i navedena bolest. Nama nije poznato kada se bolest prvi puta pojavila kod nas. Mi smo o bolesti izvješteni 1950 g. u vrijeme kada je ona zahvatila veliki broj stabala na otoku Korčuli. Međutim, ova bolest mušmule nije ograničena samo na otoku Korčuli. Mi smo je 1950 god. utvrdili na otoku Lošinj i u Dubrovniku. Prema prvim podacima izgleda da je ona prilično raširena u našim uzgojnim područjima japanske mušmule.

Stanovnicima otoka Korčule ova bolest nanosi veliku ekonomsku štetu radi toga što je japanska mušmula najranija voćka koja tamo dozrijeva, pa se može najbolje unovčiti.

Mještani otoka Korčule (Viganj) poslali su oboljele primjerke listova i plodova Zavodu za fitopatologiju Poljoprivredno šumarskog fakulteta u Zagrebu, da se istraži koji je uzrok propadanju „Nespole".

Utvrđeno je da se radi o gljivičnoj bolesti krastavost japanske mušmule, koju prouzrokuje gljivica *Fusicladium dendriticum* var. *eriobotryae* Scal'a. Gljivu je prvi opisao Cavara kao *Basiascum eriobotryae* Cav., a kasnije je gljivu svrstao u rod *Fusicladium*, (*Fusicladium eriobotryae* Cav.). Krastavost japanske mušmule je bolest koja je po simptomima i šteti slična krastavosti jabuke (*Fusicladium dendriticum* Wall. Fuck.) i kruške *Fusicladium pyrinum* Lib. Fuck.).

Obzirom na to da dosada nije pisano o ovoj bolesti kod nas, iznosimo podatke o njenoj proširenosti kao i opis bolesti sa iskustvima suzbijanja.

Geografska rasprostranjenost

Ova bolest pojavljuje se i u drugim zemljama. Trotter navodi da je bolest prvi puta opisana od Scalia u Italiji i da je proširena na Siciliji i južnoj Italiji, u čitavom mediteranu, južnoj Africi, Americi (Florida, Kalifornija). Condit (?) navodi krastavost japanske mušmule također u Italiji i Kalifforniji, a navodi je i u Australiji. Ova se bolest javlja i u južnoj Francuskoj (9).

Rothers (7) govori da je bolest proširena na kavkaskim obalama Crnog Mora. Bolest se pojavljuje i u Argentini (Marchionatto (5).

Krastavost japanske mušmule pojavljuje se osobito jako u južnoj Italiji (Cristinzio, 3).

Birmingham (1) opisujući napad lišća i mladih stabala navodi da je ova bolest u N. S. Wales prvi puta zabilježio Cobb 1902 g.

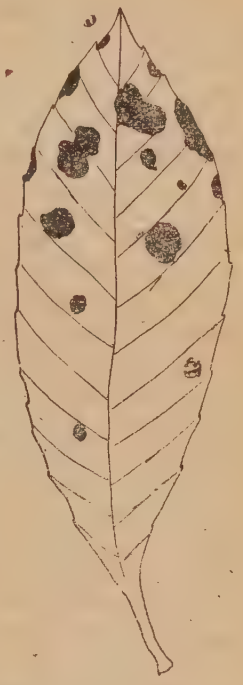
Navedeni podaci daju samo približnu sliku o geografskoj proširenosti ove bolesti, ali i na osnovu ovih podataka može se zaključiti da je bolest proširena u svim krajevima gdje se uzgaja japanska mušmula i da je ova bolest već odavno poznata.

Opis bolesti

Parazitska gljivica *Fusicladium dendriticum var. eriobotryae* Sc. napada listove, grane, mladice i plodove. Na listovima stvaraju se nepravilne okruglaste, crnosmeđe pjege (Sl. 2) različite veličine, koje se kod jačeg napada međusobno spajaju i proširuju zahvaćajući tako čitav list. Mikroskopski ove pjege pokazuju veliku sličnost s pjegama koje prouzrokuje *Fusicladium dendriticum* na jabuci. Pjege se javljaju uglavnom na gornjoj strani lista. Pjege mjere najviše 3—15 mm u promjeru. One se često spajaju i dosežu veličinu od 4—5 cm u promjeru. Razoreno tkivo unutar pjega postaje krhko i drobi se. Kod jačeg napada, naročito mlado lišće, brzo se suši i opada uslijed čega dolazi do ponovnog listanja što biljku jako iscrpljuje i smanjuje njenu otpornost prema nižim temperaturama.

Na granama i mladicama gljivica stvara izdužene crne pjege sa ispucanim kortikalnim tkivom. Oboljele grane nakon 2 do 3 godine vidno zakržljaju, dok im je plodnost oslabljena ili potpuno uništena.

Bolest je naročito štetna na mladim plodovima na kojima se pojavljuju također tamnosive ili crnkaste pjege sa ispucanim kožnim tkivom. Kod jačeg napada pjege se proširuju i brzo zahvataju čitav plod. Ovako napadnuti plodovi prestaju dalje da rastu i da se razvijaju i za kratko vrijeme se potpuno osuše ili istrunu. (Sl. 1).



Sl. 2 — Krastavost japanske mušmule na listu

Biologija gljive

Prouzrokovač bolesti spada u rod *Fusicladium (Fungi imperfecti)*, koji se odlikuje svojim kratkim, jednostavnim, tamno obojenim konidioforama koje se slobodno razvijaju na površini zaraženog biljnog tkiva. Na vrhu konidiofora nastaju jednostanične ili dvostanične obojene konidije (Sl. 3).

Gljiva se ograničava na epidermalne stanice razvijajući plitke tamne strome, koje probijaju kutikulu i na kojima se stvaraju rasplodni organi gljive konidiofore sa konidijama. Strome mogu biti debele 20μ—30μ. Prema izmjerama Cristinzia (3) konidije variraju u veličini od 10μ—48μ x 5μ—8μ, a konodije od 16μ—30μ x 5μ—7μ. Prema našim izmjerama konidije su veličine 15μ—20μ x 7,8μ—9,8μ.

D'Oliveira (6) je proučavao gljivu u čistoj kulturi i našao da je karakteristika ove vrste u odnosu na *F. dendriticum* i *F. pyrinum* u načinu stvaranja, u obliku i veličini konidiofora kao i u obliku, veličini i broju konidija. Način stvaranja konidiofora prema njegovim zapažanjima predstavlja intermediarni tip između stvaranja kod *F. dendriticum* i *F. pyrinum*.

Sl. 3 — Konidije od *Fusicladium eriobotryae*

Podaci o biologiji gljive su vrlo oskudni u literaturi kojom raspolažemo. Gljiva se vjerojatno održava u obliku micelije u zaraženim dijelovima biljke, i koja svake godine u povoljnim vremenskim prilikama producira nove rasplodne organe kojima se zaraza opet širi. Napad gljive počinje obično u decembru kada je vrijeme kišovito i vjetrovito i nastavlja se do februara i marta, pa sve do sazrijevanja plodova.

Cristinzio (3) je utvrdio da ova opasna bolest japanske mušmule prevladava u Italiji na uzgojima u vlažnim i kompaktnim tlima, u toploj i vlažnoj godini.

Suzbijanje

Poznato je da su krastavost jabuke *(Fusicladium dendriticum)* i krastavost kruške *(Fusicladium pyrinum)* kod nas najopasnije bolesti ovog voća,

Sasvim je razumljivo da i srodna bolest — krastavost japanske mušmule koju uzrokuje *Fusicladium dendriticum* var. *eriobotryae* može da bude vrlo štetna ukoliko se pravovremeno ne priđe njenom suzbijanju.

Koliko nam je poznato do sada kod nas nije bilo pokušaja suzbijanja ove bolesti, tako da nemamo nikakvih iskustvenih podataka o načinu borbe efikasnim za naše područje.

Navodimo neke primjere koji se preporučuju u drugim državama. Savastano (8) preporuča na osnovu svojih pokusa na Siciliji, prskanje sa sumporno-krečnom (kalifornijskom) juhom koncentracije 6—12%. Prema njegovim navodima bolest može biti potpuno spriječena sa dva prskanja, jednim u decembru i drugim prskanjem u januaru. Isti autor preporuča i prskanje tokom ljeta ukoliko je potrebno i to sa 6% rastvorom.

Condit (2) preporuča prskanje sa bordoškom juhom nakon cvjetanja i kada se formiraju plodovi.

Birmingham (1) također navodi kao mjeru suzbijanja protiv ove bolesti prskanje bordoškom juhom i to sa 1,5% neposredno prije cvatnja, zatim 3% kalifornijskom juhom odmah nakon opadanja cvjetnih latica. Ako je potrebno, treba prskanje periodično ponavljati sve dok se ne razviju plodovi do polovine normalne veličine. Ako vremenske prilike zahtevaju može se prskati još jednom sa 1% otopinom bordoške juhe. U rasadnicima može se bolest uspješno suzbijati povremenim prskanjem 1% bordoškom juhom kao i odstranjivanjem te uništavanjem svega zaraženog materijala.

U vezi sa suzbijanjem krastavosti japanske mušmule smatramo da je najbolje primjeniti prskanje prije cvatnje 1,5% bordoškom juhom, i nakon cvatnje 2—3% kalifornijskom juhom. Prskanje nakon cvatnje treba ponoviti nekoliko puta do vremena kada su plodovi narasli skoro do normalne veličine. Broj prskanja treba uskladiti sa vremenom, što znači da u kišnim godinama treba veći broj prskanja.

Uz prskanje potrebno je u voćnjaku sakupiti otpalo bolesno lišće kao i plodove, te ukloniti (odrezati) bolesne grane i sve uništiti.

LITERATURA

1. Birmingham W. A. (1933): Two fungous diseases of the Loquat. Rew. of Appl. Myc., XII, str. 231.

2. Condit I. (1927): The Loquat in California. Rew. of Appl. Myc. VI, str. 175.

3. Crinstinzio M. (1935): Alcune malattie crittogamiche del Nespolo del Giappone ed in particolare la ticchialatura. Rew. of Appl. Myc., XIV, str. 777.

4. Ferraris T. (1938): Trattato di Patologia e Terapia Vegetale. Milano.

5. Marhionatto J. B. (1929): Fitoparasitos de la Argentina nuevos e poco conocidos. II. Rew. of Appl. Myc., VIII, str. 268.

6. D'Oliveira B. (1938): Apontamentos para estudio do genero *Fusicladium dendriticum pyrinum e eriobotryae*. Rew. of Appl. Myc., XVII, str. 556.

7. Rothers B. V. (1928): Očerk boleznej rastenij v Sočinskom okruge. Rew. of Appl. Myc., VII, str. 427.

8. Savastano L. (1927): La poltiglia sofocalcia. Formola della Stazione di Agrumicoltura e d'arboricoltura. Rew. of Appl. Myc., VI, str. 628.
9. Viennot-Bourgin G. (1949): Leschampignons pa rasites des plantes cultivées.
10. Vitolović V. (1949): Specijalno voćarstvo, Beograd.

SCAB OF THE JAPANESE MEDLAR (ERIOBOTRYA JAPONICA L.)

by

ing. O. Klindić and ing. I. Milatović
Faculty of Agriculture and Foresty
Zagreb

Summary

The research of diseased specimens of the Japanese medlar *(Eriobotrya japonica)* carried out at the Institute of Phytopathology, Agriculture and Forestry Faculty, University of Zagreb, wich were received from the island of Korčula (Southern Dalmatia) in 1950, showed that the disease was caused by the fungus *Fusicladium dendriticum* var. *eriobotryae* Scalia.

The report was received at an advanced stage of the disease.

It seems this disease has been spreading a longer time already and was most probably brought into the country from Italy.

In the island of Korčula this disease shows a very high degree of intensity on the leeaves, branchees and fruits.

In the same year the disease was observed on the island of Lošinj (Lussin, Northern Adriatic) and in the surroundings of Dubrovnik.

(Primljeno 19-III-1951)

Инж. Милорад Тадић
Институт за заштиту биља
Земун

БРОЈ ГЕНЕРАЦИЈА ЈАБУЧНОГ СМОТАВЦА У НЕКИМ ВОЋАРСКИМ РЕОНИМА КОД НАС

У низу биолошких података, који су неопходни да би се сузбијање јабучног смотавца (*Carpocapsa pomonella* L.) могло успешно спровести, познавање броја генерација у одређеном воћарском реону је од прворазредног значаја. Познавање овога момента је важно зато, што се сузбијање било прскањем воћака било постављањем ловних појасева прилично разликује ако је у питању само једна генерација или две и више генерација. Ако би се сузбијање изводило без познавања броја генерација ове штеточине, могло би се десити да сузбијање не покаже успех, или да се средства за заштиту троше непотребно. Поред овога од броја генерација зависи и интензитет заразе. Зато се у реонима са две и више генерација проблем сузбијања ове штеточине поставља оштрије, него у реонима са једном генерацијом. Величина штете зависи од броја генерација јабучног смотавца и обзиром на време сазревања појединих сората јабука и крушака. Тако ће ране сорте да сазревају пре појаве гусеница пролетње*) генерације а позније сорте ће да буду изложене нападу обе генерације. Можда би ово питање могло да има известан утицај на избор сората јабука за поједини воћарски реон у коме јабучни смотавац наноси велике штете.

Позната је чињеница да развиће јабучног смотавца у великој мери зависи од климатских фактора средине, а нарочито од температуре и влаге. Ови фактори имају велики утицај на брзину развоја инсекта и појединих његових стадијума. И број генерација ове штеточине зависи од њих, јер се од севера ка југу број генерација повећава. Тако се у Данској**) јавља само једна генерација док се у Палестини по Bodenheimer-u јављају поједине индивидуе четврте

*) Пролетња генерација (II прошлогодишња) је она која у стадијуму гусенице проводи зиму. Летња генерација (I генерација) је она која у току лета завршн целокупно своје развиће.

**) Bovien (P.) and Bolwing (N.): Undersgelser over Aebleviklerens Biologi i Danmark (Испитивања биологије јабучног смотавца у Данској). The review of applied Entomology, january 1946.

па и пете генерације. Многи аутори, изучавајући развиће јабучног смотавца у разним земљама, као први задатак постављају утврђивање броја генерација ове штеточине. На основу многих литературних података Bovey даје следећу табелу о броју генерација јабучног смотавца у главнијим воћарским реонима у свету:

Северна Европа	1 генерација
Средња Европа, Maine, Illinois-северни (САД), Реони Apalaches (САД)	1—2 „
Јужни Illinois, долина Yakima, Colorado, California (САД), Северна и Јужна Африка, Аустралија, Палестина	2—3 „
Ђорђија (јужни део САД-а)	3—4 „

Поред овога је утврђено да се у неком реону у једном месту јавља једна, а на неком другом месту, недалеко од овога, две потпуне генерације. Dr. Küthe објашњава ову појаву различитим висинским положајима места.

Питање броја генерација јабучног смотавца није код нас посебио обрађивано. Оно је делимично додирнуто у неким досад објављеним радовима о јабучном смотавцу (4,5). Зато смо сматрали корисним да ово важно испитивање извршимо у нашој земљи у што ширем обиму. У ту сврху је Институт за заштиту биља током 1950 год. предузео један шири оглед у 17 места главних воћарских реона у ФНРЈ.

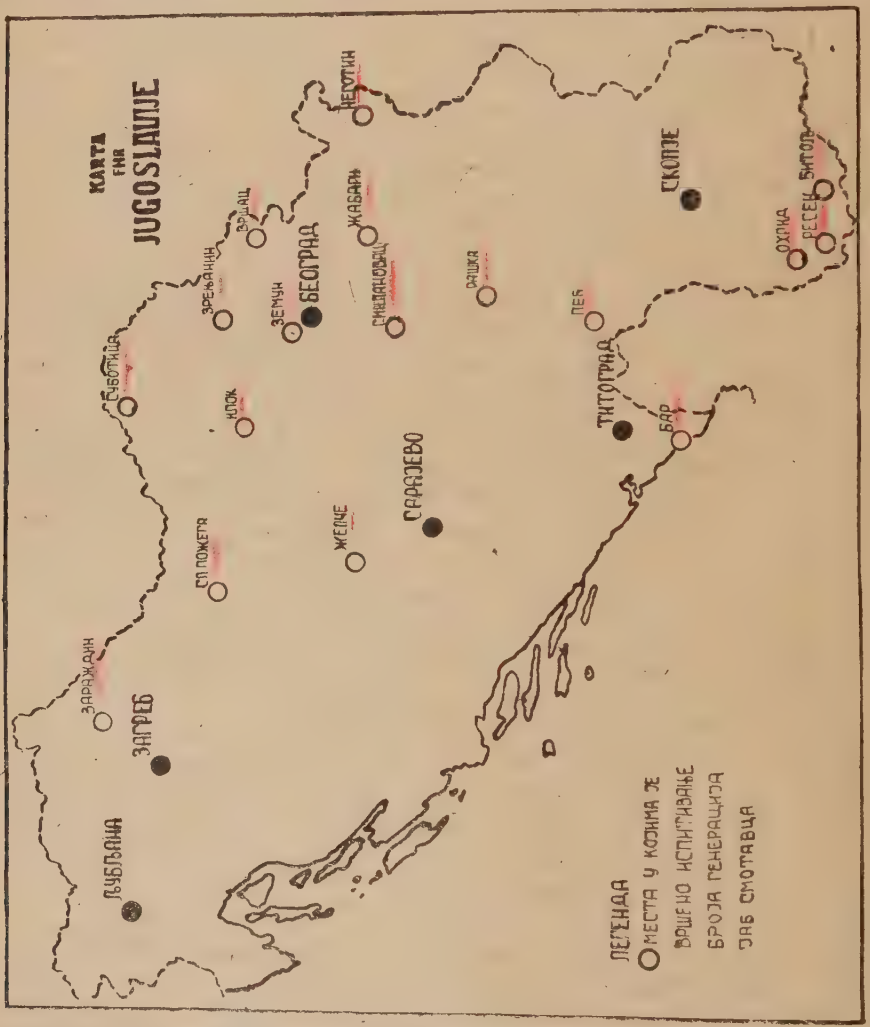
Метода рада

У страним државама ово испитивање је вршено на разне начине. Неки су на основу броја максималних појава лептира утврђивали број генерација. Оно може нарочито код методе ловних мамака да доведе до погрешних резултата. У Немачкој су решавали ово питање на основу периодичног прегледа ловних појасева. Ми смо се за ову сврху послужили једном посебном методом, употребивши такође ловне појасеве од таласастог папира. Како смо морали за извођење овога испитивања да се обратимо на стручњаке који су се налазили на терену, то смо били принуђени да са што мање ангажовања њиховог времена дођемо до жељених података.

Почетком 1950 год. тражена је сарадња за извођење овога огледа од 30 установа које се налазе у важнијим воћарским реонима. При томе је вођено рачуна да ова мрежа подједнако обухвати како северне тако и јужне делове наше земље. Добили смо позитиван одговор од 23 установе, којима смо одмах послали упутство и потребан материјал за рад. По упутству свака установа је требала да на одређена стабла јабука постави ловне појасеве крајем априла и почетком маја. Крајем лета пред бербу јабука ове установе су добиле друго упутство за пажљиво скидање појасева, паковање и враћање институту. У појасевима су се налазиле гусенице пролетње генерације и празни кокони од гусеница летње генерације. Тако смо уз најминималније ангажо-

вање стручњака и њиховог помоћног особља на терену добили материјал из 17 места у земљи (Сл. 1). Надморска висина места у којима су вршена испитивања варирала је од 6 м (Бар-Тополица) до око 700 м (Ресен, Охрид). Шест установа није вратило појасеве.

За свако место је требало утврдити да ли се јабучни смотавац јавља у једној или у више генерација и какав је бројчани однос појединих генерација. У ту сврху је пажљиво отваран сваки кокон у поја-



Сл. 1

севима. Кокони са гусеницама припадају пролетњој генерацији а известан број гусеница летњој генерацији које су остале у дијапаузи. Док празни кокони потичу од гусеница летње генерације.*) При прегледу појасева као кокони летње генерације регистровани су само они

*) Детаљни подаци добивени прегледом налазе се у Институту за заштиту биља у Земуну.

у којима је нађена главина чаура и кошуљица последњег ларвеног пресвлачења пред прелазак у лутку (Табла VII, ц). Код овог одређивања нисмо се могли руководити присуством луткине егзувије зато што се приликом еклозије лептира лутка извуче из кокона те се може десити да егзувију ветар одува из појаса, док главина чаура и последња ларвена кошуљица редовно остају у кокону. Употреба ловних појасева и прскање воћака изводи се другачије ако је у питању само једна генерација а другачије за две и више генерација (сузбијање треће и четврте генерације изводи се на исти начин као и код друге генерације).

Резултати огледа

Прегледано је укупно 9791 кокон из 17 места. Добијени подаци овим прегледом изнети су у таб. 1.** Из ње се види да су у појасевима свих испитиваних места нађени и празни кокони са главином чауром и последњом кошуљицом гусенице, што значи да у свим тим реонима јабучни смотавац има више од једне генерације. Претпостављамо да се јабучни смотавац у нашој земљи јавља само у две потпуне генерације. Трећа генерација се може јављати у неким случајевима и то у малом броју примерака који су економски безначајни***).

Таб. 1

Ред. бр.	Назив места	Летња генерација	Пролетња генерација	Угинуле гусенице	Угинуле лутке	Свега
1	Слав. Пожега	592	380	20	65	1057
2	Жепче	155	382	7	6	550
3	Вршац	216	35	2	7	260
4	Вараждин	173	375	5	7	560
5	Гор. Милановац	107	76	1	20	204
6	Бар-Тополица	687	1275	10	99	2071
7	Ресен	206	1056	13	114	1389
8	Зрењанин	75	63	3	2	148
9	Илок	286	61	4	23	373
10	Рашка	1	21	2	—	24
11	Суботица	471	406	13	151	1041
12	Жабари	315	283	5	51	654
13	Охрид	174	624	22	19	839
14	Битољ	64	41	4	3	112
15	Негогин-Буково	59	28	—	1	88
16	Пећ	16	219	9	5	249
17	Земун	109	62	1	4	176
	Свега	3706	5387	121	577	9791

**) Дугујем посебну захвалност Инж. Јовану Станчићу који је са нарочитим залагањем прегледао ове ловне појасеве. Он је истовремено издвојио и детерминисао целокупну фауну ових појасева што ће вероватно објавити као посебан рад.

***) Инж. Сидор Ћирил асистент Покрајинског завода за воћарство и виноградарство у Сремским Карловцима (усмено саопштење) и Лекић Младен, Заштита биља бр. 1, Београд.

– Да бисмо утврдили бројчани однос пролетње и летње генерације могли смо да узмемо у обзир само ловне појасеве са стабала чији су се плодови одржали до бербе, јер су само на њима гусенице пролетње генерације имале могућности да се развију до краја. Зато је у формулару, који је био приложен упутству за скидање појасева поред осталих података, тражено да се за свако стабло наведе да ли су се плодови одржали до бербе или не. Од укупног броја кокона са гусеницама одбијено је 10% пошто се претпоставља да отприлике толики број гусеница летње генерације остаје у дијапаузи. 10% додато је броју гусеница летње генерације. Тако смо установили да је од 1901 кокона који су узети у обзир за овај обрачун било 1045,8 (55%) пролетње генерације и 855,2 (45%) летње генерације. Што значи да се код нас при сузбијању јабучног смотавца мора рачунати на две потпуне генерација. У летњу генерацију урачунате су и угинуле лутке.

На основу резултата овога огледа можемо такође закључити, што је уосталом и раније било познато, да је јабучни смотавац распрострањен у свим испитиваним реонима.

Закључак

1. У 17 места главних воћарских реона у којима је вршено испитивање, јабучни смотавац има више од једне генерације а највероватније је да постоје две потпуне генерације.

2. У укупном броју индивидуа које се јављају у току године летња и пролетња генерација су процентуално скоро подједнако заступљене.

LITERATURA

1. Bovey P. (1935): Observations sur le cycle évolitif de Laspeyresia (Carpocapsa) pomonella L. en Suisse Romande, Extrait du „Bulletin de la Murithienne, fascicule LII, Lausanne.

2. Bodenheimer F. S. und Naim A. (1930): Studien zur Lebensgeschichte von Carpocapsa pomonella L. (Lep. Tortr.) in Palästina, Anzeiger für Schädlingskunde, Sechster Jahrgang, str. 73—79.

3. Küthe K. (1939): Die Biologie von Carpocapsa pomonella L. als Grundlage ihrer Bekämpfung, VII Internationaler Kongress für Entomologie, Band IV.

4. Lekić M.: (1950): Biologija jabučnog smotavca na teritoriji NR Srbije i mere za njegovo suzbijanje, Zaštita bilja, br. 1, Beograd.

5. Milisavljević D. (1940): Let leptira jabučnog smotavca i rezultati suzbijanja arsenskim sredstvima u 1937 god. (*Carpocapsa pomonella* L.), Arhiv Min. Polj. VII, br. 17, Beograd.

NUMBER OF GENERATIONS OF CODLING MOTH IN SOME ORCHARD DISTIRICTS IN YUGOSLAVIA

by

Ing. Milorad D. Tadić
Institute for Plant Protection
Zemun

Summary

Investigation of the number of generations of Codling moth in a definite orcharde district is of great importance for successful control of this insect pest. Application at two main control measures of Codling moth — chemical treatment and bandaging — differ greatly in the case there is only one generation or two and more generations. The question of the number of generations of Codling moth was investigated during 1950 in 17 places (Fig. 1) of main orchard districts in our country. In order to solve this problem simple bandages were placed on winter sorts of apple trees in mentioned places beginning from spring in 1950. In autumn of the same year after the apples were picked up these bandages were removed and every cocoon in them was carefully examined. Some of cocoons with larvae were registered as cocoons of spring brood and certain number (10%) as cocoons of summer brood from larvae which remained in diapause, while empty cocoons belonged exclusively to larvae of summer brood. In the number of cocoons of the summer brood were encounted cocoons which had the capsule of head and other remains of the last larval stadium before changing to pupae (Tabla VIIIc).

On the basis of these investigations it is possible to give the following conclusions connected with the number of generations and percentage relation between spring brood and summer brood:

1. In 17 places of the main orchard districts in wich investigations were conducted it is established that the Codling moth has more than one generation and it is most probably that there are two complete generations.

2. The percentage occurrence of summer and spring brood is almost equal taking on account the total number of individua wich emerge in the course of the year.

(Primljeno 1-IV-1951)

Ing. Kiro Minev
Poljoprivredno-šumarski fakultet
Skoplje

RASPROSTRANJENJE TILLETIA SP. NA PŠENICI U FNRJ*)

Uvod

Radovima Gassnera (2) u Turskoj i Savulescu-a (5) u Rumuniji utvrđeno je, da na pšenici uz svuda raširene *Tilletia tritici* Wint., *T. laevis* Kühn i *T. foetens* Treb. u istočnim zemljama dolaze još dvije vrste: *T. intermedia* Gass. i *T. triticoides* Sav. Za prvu je utvrdio Gassner (2), da se radi o hibridu između *T. tritici* i *T. laevis* sa intermediarnim nasleđivanjem strukture membrane. Za drugu vrstu, *T. triticoides*, utvrdio je Savulescu (5) da se radi o samostalnoj vrsti a ne o hibridu. Dok, naime, potomstvo *T. intermedia* daje hlamidospore sa tipičnom strukturom membrane *T. tritici* (izrazito mrežasta), *T. laevis* (glatka) i intermediaren tip (*T. intermedia*), potomstvo *T. triticoides* daje uvijek hlamidospore sa jednakom strukturom membrane roditelja.

Roemer-Fuchs-Isenbeck (4) navode, da vrsta *T. tritici* pretstavlja tipičnu vrstu zapadne Evrope, a *T. laevis* istočne Evrope. Što danas nalazimo u čitavoj Evropi obje vrste, obrazlažu autori uvozom pšenice, sa kojom su unesene i pojedine *Tilletia* vrste.

Radovi Malkova (3) i Atanasova (1) u Bugarskoj pokazuju, da su navodi Roemer-Fuchs-Isenbeck-a (4) tačni, jer *T. tritici* dolazi samo sporadično. Isto vrijedi i za Tursku (Gassner, 2) i Rumuniju (Savulescu, 5).

Obzirom na geografski položaj naše države, bilo je od interesa utvrditi geografsko rasprostranjenje pojedinih vrsta *Tilletia* na pšenici, kako bi utvrdili, koja je od nabrojenih vrsta kod nas najviše raširena. Poznavanje raširenosti pojedinih *Tilletia sp* na pšenici od važnosti je za selekcioni rad, radi ispitivanja otpornosti pojedinih sorata, jer je kod toga rada potrebno ispitivati otpornost u prvom redu protiv one *Tilletia* vrste, koja je kod nas najviše raširena. To je i glavna svrha ovih istraživanja, čiji se rezultati objavljuju u ovoj radnji.

Nije još rešeno pitanje, koji klimatski i edafski faktori utječu na raširenje pojedinih vrsta *Tilletia* u pojedinim krajevima odnosno državama.

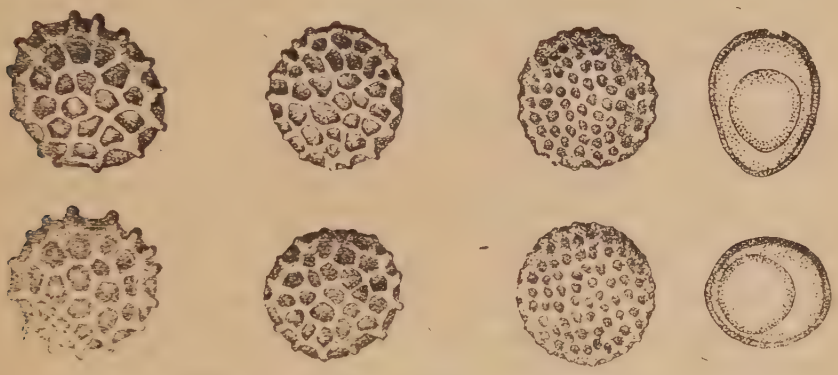
---

*) Ova su istraživanja rađena u Zavodu za zaštitu bilja u Zagrebu. Fitopatologu toga Zavoda, Dr. ing. J. Kišpatiću, zahvaljujem na savjetima i pomoći.

Metodika rada

Da bi istražili geografsko rasprostranjenje pojedinih vrsta *Tilletia* na pšenici, zatraženi su iz svih krajeva naše države uzorci snijetljivih klasova. Ukupno je istraženo 208 uzoraka snijetljivih klasova iz različitih krajeva.

Iz svakog su uzorka ispitana po 4 klasa (ukoliko je bilo toliko poslatih), a iz svakog klasa po 4 snetljiva zrna. Kako se morfološka razlika između svih vrsta *Tilletia* na pšenici sastoji iz različite strukture mem-



Sl. 1 — Spore različitih snijeti Tilletia vrste na pšenici. S leva na desno *T. tritici* (Bjerk.) Wint.; *T. triticoides* Savul.; *T. intermedia* Gassn.; *T. laevis* Kühn. [*foetens* (Berk. et Curt.) Trel.].

brane (Sl. 1, po Savulescu 5), koje se dosta teško mogu uočiti, to su sve spore tretirane kloralhidratom. Razlika u strukturi membrane postaju tada jasnija.

Razmatranje rezultata

Od ukupno 208 proba snijetlivih pšeničnih klasova, koliko je istraženo iz cele naše zemlje, na pojedine republike dolazi: NR Srbija sa AP Vojvodinom 74 proba, NR Hrvatska 94, NR Slovenija 15, NR Makedonija 12, NR Bosna i Hercegovina 5 i NR Crna Gora 4 probe*).

Prema dobivenim rezultatima na prvo mesto dolazi *T. laevis* sa 134 proba i 22 probe u zajednici sa drugim vrstama *Tilletia*. Na drugom mestu je *T. tritici* sa 28 proba i 9 proba u zajednici sa drugim vrstama. Na trećem mestu je *T. triticoides* sa 14 proba i 17 proba u zajednici sa drugim vrstama. Na poslednjem mestu je *T. intermedia* sa 8 proba, i to samo u zajednici sa drugim vrstama. Ili, izraženo u procentima, rasprostranjenje Tilletia vrsta izgleda ovako: *T. laevis* — 66%. *T. tritici* — 14%, *T. triticoides* — 7% i 26 proba tj. 13%, gde Tilletia vrste dolaze u zajednici bilo sa pojedinim vrstama ili sa više vrsta zajedno.

*) Zbog svoje obimnosti, ovde nije objavljen statistički materijal koji je služio kao podloga za ovaj rad. On je deponovan kod redakcije, a može da se dobije na uvid i od autora.

Prema gornjim podacima dobija se ova slika rasprostranjenja tvrde snijeti: u NR Srbiji najraširenija je snijet *T. laevis*. *T. tritici* susreće se jedino u mjestima kao što su veća poljoprivredna dobra, državna imanja i poljoprivredne škole.

U Istri, Dalmaciji kao i u svim reonima NR Hrvatske *T. laevis* je najraširenija vrsta tvrde snijeti. Kako u NR Srbiji tako i u NR Hrvatskoj *T. tritici* susreće se samo na onim imanjima, koja su dobavljala pšenicu za sjetvu iz sjevernih susjednih zemalja.

Karakteristična je pojava, da se u onim reonima, gde je *T. tritici* više raširena — a to su reoni gde je pšenica uvezena iz inostranstva — u većoj razmeri susreće *T. triticoides*, kao i da mnogo više dolazi u zajednici sa drugim vrstama *Tilletia*. Ovakva pojava susreće se i u NR Sloveniji, gde *T. triticoides* dolazi u većem procentu.

U NR Makedoniji najviše je raširena *T. laevis*. Mestimično dolazi i *T. tritici*.

U NR Bosni i Hercegovini kao i NR Crnoj Gori najraširenija je vrsta *T. laevis*. Jedino u okolini Sarajeva zapažena je *T. tritici*, koja je, verovatno, importiranom pšenicom unešena.

Broj istraženih proba za ove republike kao i za NR Makedoniju jako je malen i konačna slika može se dati posle ispitivanja većeg broja proba.

U najvažnijim žitnim reonima: Sremu, Bačkoj i Banatu *T. laevis* je skoro isključivo zastupljena. Za Banat se ovi podaci podudaraju sa onim Savulescu-a, koji navodi slične podatke za rumunski deo Banata.

Karakteristična pojava je još i rasprostranjenje *T. intermedia*, koja se, iako u veoma ograničenoj razmeri, susreće širom celog severo-zapadnog dela Jugoslavije. Ova vrsta *Tilletia* nalazi se mestimično u onim reonima, gde je dodir *T. laevis* i *T. tritici* bio mnogo jači. Pojava *T. intermedia* u ovim reonima može se objasniti kao rezultat ukrštavanja između pomenutih vrsta, *T. laevis* i *T. tritici* što se sasvim podudara sa istraživanjima Savulescu-a (5) i Gassner-a (2) i verovatno, kao intermediarni tip *Tilletia* vrsta ostaće malobroian, jer je vezan za relativno uski reon ukrštavanja ov h vrsta i neće se dalje širiti. Na tabli V pokazano je geografsko rasprostranjenje pojedinih *Tilletia* vrsta u FNRJ.

LITERATURA

1) Atanasof D. V.: Cereal smuts in Bulgaria (in Gassner, 2)

2) Gassner G. (1938): Über Auftreten und Verbreitung von *Tilletia tritici* und *T. laevis* in der Türkei. Phytopathologische Zeitschrift, XI.

3) Malkov (1907): Untersuchungen über verschiedene Pflanzenkrankheiten. — Arb. d. staatl. landw. Versuchsanstalt, Sadowa, 54.

4) Roemer-Fuchs-Isenbeck (1938): Die Züchtung resistenter Rassen der Kulturpflanzen. Berlin.

5) Savulescu T. (1944): Das Vorkommen und die Verbreitung der in Rumänien den Weizenstinkbrand hervorbringenden *Tilletia* — Arten. Phytop. Zt., XIV, 2.

THE GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF VARIOUS TILLETIA SPECIES ON WHEAT IN YUGOSLAVIA

by

Ing. K. Minev
University of Skopje

Summary

In this paper the author gave the results of his investigations about the geographical distribution of various *Tilletia* species on wheat in our country. Alltogether 208 samples of bunt balls, received from various places in our country, have investigated.

According the results of other authors Gassner (2), Savulescu, (5), also in our country the most important *Tilletia sp.* is *Tilletia laevis* Kühn. This bunt species in 134 samples alone and in 22 mixed with other species has been found. The next species *Tilletia trifici* Wint. with 28 samples and 9 samples mixed with other species. In 14 samples *T. triticoides* Sav. and 17 samples mixed with other species and *T. intermedia* Gass. in 8 samples have been found.

The map of Yugoslavia shows the geographical distribution of all these species in our contry.

(Primljeno 15 II 1951)

Инж. Мирјана Мирић
Институт за заштиту биља
Земун

СЛУЖБА ПРЕДВИЂАЊА РОКОВА ПРСКАЊА ВОЋАКА ПРОТИВ ЧАЂАВЕ КРАСТАВОСТИ И МОГУЋНОСТ УСПОСТАВЉАЊА ТЕ СЛУЖБЕ КОД НАС

Чађава краставост наноси сваке године значајне губитке, који су изражени смањењем обима производње јабука и крушака, а још више опадањем њиховог квалитета. Она је нарочито штетна у типичним реонима гајења јабука, који се у многим случајевима одликују високом релативном влажношћу ваздуха. То значи да су реони, прикладни за гајење јабука, истовремено необично повољни за развој паразита који проузрокују чађаву краставост. Због свега тога ову болест срећемо сваке године на јабукама скоро у свим реонима, а ови се међу собом разликују само степеном интензитета заразе. Судећи према литератури до сада није нађена скоро ни једна сорта јабуке потпуно отпорна према овој болести.

Чађава краставост има вишеструк утицај на воћку. С обзиром на то да се при јачем нападу смањује лисна површина способна за асимилацију услед нестајања хлорофила, некрозе ћелија или превременог опадања лишћа, болест слаби воћку утичући на њену исхрану. Нападајући тек образоване плодове, она изазива њихово пропадање а ако су у порасту наступају деформације са пукотинама кроз које продиру паразити рана и сапрофити те изазивају сушење, трулеж и др. Јабуке нападнуте овом болести дају плодове који још на стаблу или касније у складишту подлежу таквим променама да представљају производе који се слабо цене на тржишту. То је од особитог значаја код извоза јабука на међународно тржиште, које робу тога квалитета или уопште не прима, или само уз врло ниску цену. С обзиром на значај производње јабука, како за домаће, тако и за међународно тржиште сузбијању ове болести мора да се посвети пуна пажња.

*

С обзиром на огромне привредне штете које изазива чађава краставост јабука, досад су у разним земљама учињени бројни покушаји да се борба против ове болести успешно спроведе. Општи закључак који се на основу огромне литературе може да изведе јесте да је борба могућа и да се у том погледу постижу добри резултати, ако се сузбијање изводи свестрано и правовремено.

Мере борбе против чађаве краставости морају се предузимати како у циљу уништавања органа за презимљавање тако и у циљу заштите осетљивих делова биљке у току вегетације. Значај уништавања органа за презимљавање-перитецијa, необично је велики јер је број спора које проузрокују примарну инфекцију од далекосежног значаја у каснијој еволуцији болести. Ово се види из тога што је у јако зараженом воћњаку врло тешко добити повољне резултате у првој години сузбијања, поред примене бројних прскања у току вегетације. Само ако се мере борбе предузимају током читавог низа година могу кумулативно дејствујући дати добре резултате. Отуда да би мере борбе које се предузимају у току вегетације дошле до пуног изражаја мора се што успешније елиминисати узрочник примарне инфекције. У циљу елиминисања перитецијa као извора примарне инфекције постоји више начина: 1. Спречавање образовања перитецијa прскањем јабука после бербе а пре опадања лишћа (Keitt). 2. Спречавање избацивања аскоспора третирањем зараженог лишћа разним хемиским средствима (Palmiter 10). 3. Скупљање и спаљивање зараженог лишћа у јесен. 4. Заоравање зараженог лишћа у воћњаку што је уједно важна агротехничка мера при неговању воћњака.

Пошто се неким од напред наведених начина смањи број проузроковача примарне инфекције јабука, посао око сузбијања краставости тиме је много олакшан. Потребно је да се изведу још сваке године неколико прскања за време вегетације воћака.

За прскања за време вегетације употребљавају се разна средства у разним земљама. Од свих средстава као најефикаснија показале су се бордовска и сумпорно-кречна чорба. Бордовска чорба примењује се више у сушним крајевима а сумпорно кречна у влажним. У најновије време производе се и примењују у мањим размерама органска једињења. Једињења карбамида која у себи садрже гвожђе или цинк (ЗИРАМ, ФЕРБАМ). Од средстава на бази живе према Гаснер-у показала су се нарочито добро ароматична живина једињења (типа фенил Hg-једињења). Алифатична живина једињења су отпала због слабе адсорпционе моћи и краткотрајног дејства услед великог испаравања.

*

У многим земљама изведени су покушаји да се пролетња прскања замене зимским (плаво прскање). Сви испитивачи се слажу у том да плаво прскање има следеће добре стране: 1. Изводи се када нема много других послова. 2. Штеди радну снагу. 3. Не мора да се води рачуна о развоју паразита и климатским приликама. 4. Може да замени прскања пре цветања ако се изведе непосредно пре развијања пупољака. Неподесно је ако су честе кише у почетку кретања вегетације због тога што оне сперу средство тако да се тиме не смањује много број прскања у току вегетације. Многи замерају да је нерентабилно јер се троши много плавог камена а понекад изазива ожеготине на младом лишћу. Такође се врло тешко одређују моменти када треба вршити допунска прскања тј. када количина бакра представља потребан минимум. Код нас је огледе са плавим прскањем изводио Др Кишпатић (7) у Загребу 1943—1948 год. Утврдио

је да је потребно 162—170 мм кише, што варира према висини стабла, да би количина бакра спала испод потребног минимума.

Прскања у току вегетације су важна превентивна прскања која имају задатак да спрече продирање гљивице у ткиво осетљивих органа биљке. Отуда је време примене тих прскања од необично великог значаја. Прскање примењено превише касно нема великог дејства јер је мицелија гљивице већ заштићена кутикулом, те једино може да служи за спречавање даљег ширења заразе. Примењено, пак, превише рано средство може бити испрано од кише. Стога треба настојати да се прскање изведе што непосредније пре момента наступања примарне инфекције. Раније је у великој примени било одређивање календара прскања према фенолошким запажањима о стању вегетације воћака. То је уствари метод осигурања којим се жели да се постигне заштита биљке у целом свом развоју. Стога ови календари су садржавали велики број прскања (5—7). Углавном сва ова прскања су касније сведена на 3—4 која имају првостепену важност. Међутим примећено је да се, иако се ова прскања изведу у те утврђене моменте, неке године јави јака зараза чађаве краставости. То наступа услед неслагања фаза вегетације воћака са временом сазревања перитеција. Док једне године избацивање и лет спора пада у моменту када је јабука у фази бубрења пупољака, друге пада после прецветавања итд.

Пошто је на основу проучене биологије паразита познато да примарну инфекцију јабука углавном изазивају аскоспоре које се образују у пролеће у перитецијама развијеним током зиме у зараженом лишћу, а исто тако познато је и деловање спољних чинилаца на биологију паразита, потребно је да се сваке године прати ток сазревања перитеција. Зато се у извесним земљама прати развој и сазревање перитеције и на тај начи одређује доба зрелости и ослобођања аскоспора. На томе се заснива метод предвиђања болести, по коме се моменти прскања одређују на основу момента ослобођања и лета аскоспора а не према току вегетације воћака. Моменат за прво прскање, које се сматра као најважније, јер спречава појаву примарне инфекције, као и за остала прскања одређују се по методи предвиђања, имајући при томе у виду кретање вегетације и метеоролошке услове. У циљу коришћења наведеног метода организована је у разним земљама (Холандија, Француска, САД и др.) и одговарајућа служба предвиђања. Значај ове службе је у томе што она одређује моменте прскања са којима се може постићи најбољи успех при најмањем броју прскања, па према томе и највеће уштеде у радној снази и средствима.

Покушај успостављања службе код нас у 1950 години

Предлог за покушај организовања службе предвиђања код нас изнео је Савезни институт за заштиту биља у име кога сам поднела реферат о томе на Савезној конференцији за заштиту биља која је одржана у новембру 1949 год. На конференцији је решено да се тај покушај изведе у мањем обиму.

У том смислу покушала сам да организујем 1949/50 год. службу предвиђања која обухвата два места у којима се гаје јабуке и то: Ужице Пожега тј. воћњак Обласног воћарског расадника „Будућ-

ност" и Пољопривредно огледно школско добро „Радмиловац", који се налази 12 км. удаљен од Београда на путу према Смедереву.

Организација службе за Ужичку Пожегу изведена је на тај начин што је преко Министарства пошта Србије организовано допремање зараженог лишћа јабука. Лишће је сакупљено у јесен 1949 год. и остављено да презими под природним условима у расаднику у Ужичкој Пожези. Задужено лице из расадника предавало је у времену од 1 марта до 6 јуна 1950 године, сваких 5 дана, заражено лишће јабука пошти у Ужичкој Пожези. Лишће је најпре омотано новинском хартијом а затим стављено у коверат уједно са подацима о температури и количини водених талога. Одатле је поштар предавао ту пошиљку спроводнику воза Ужичка Пожега—Београд, а овај дежурном саобраћајном контролору поште бр. 2 на железничкој станици у Београду, код кога се пошиљка могла подићи у свако доба[1]). Да не би пошиљка стајала контролор је телефоном обавештавао Институт о приспећу исте. На тај начин заражено лишће је било ван утицаја природних чинилаца тога краја око 18 часова.

Са Радмиловца лишће смо доносили сами а такође вршили феноло шка запажања о стању вегетације и узимали метеоролошке податке.

Рад је био подељен на лабораториски и пољски део.

Лабораториски рад

Један део примљеног лишћа стављан је у кутије Петри на влажан филтар папир. Изнад њега постављена је вазелинирана плочица. Кутије Петри стављене су у термостат на 20° С. На тај начин је утврђен моменат избацивања аскоспора који се под овако пруженим оптималним условима дешава неколико дана раније него у природи. Од другог дела лишћа прављени су пресеци и спремани препарати који су прегледани под микроскопом. Зрелост перитецијa одређивана је према промени боје аскоспора у току сазревања. Кад је боја аскоспора затворено жута, значи да су оне зреле и способне за избацивање аскоспоре.

При одређивању првог прскања водило се рачуна о следећем: 1) Да ли су неке перитеције односно аскоспоре у њима зреле и способне за ослобађање, пошто ће у том моменту прве кише учинити да се аскоспоре ослободе и оствари инфекција; 2) Да ли је вегетација јабука кренула, пошто прва инфекција може да се оствари чим лишће почне да се појављује, и 3) Колика је температура и влажност, јер уколико је виша температура и већа влажност тим су повољнији услови за инфекцију.

При одређивању рока за остала прскања водило се рачуна о следећем: 1) Да ли се појавила рана зараза и у којој мери; 2) У којој се фази вегатације налази јабука, пошто се несме прскати у моменту цветања, а нарочито је потребно да се заштите плодови у времену њиховог образовања и касније; 3) Колика је влажност тј. да ли је било кише последњих дана и колико; 4) Да ли је спран фунгицид са

[1]) Користим прилику да се захвалим Дирекцији пошта као и службеницима Поште број 2 у Београду који су помогли при организацији ове службе.

лишћа (то долази у обзир само кад се прска бордовском чорбом а не Dupharom[1]), пошто се после прскања њим не виде трагови боје); 5) Како се креће температура, какво је стање зрелости перитеција.

1950 године у лабораторији констатовано је следеће: перитеције већине сората јабука почеле су да сазревају крајем марта и почетком априла. Испитивања су показала да постоје извесне разлике у почетку сазревања перитеција код разних сората. Но, те разлике нису биле тако велике, те сам код одређивања момента првог прскања узела у обзир моменат сазревања првих перитеција сорте која је највише заступљена у воћњацима у којима су огледи извођени.

У Ужичкој Пожеги прво прскање је одређено за 15 април. При одређивању овог рока руководила сам се следећим чињеницама: 15 априла прегледавањем пресека зараженог лишћа златне парменке и делишеса (сората које су највише заступљене у расаднику) нађене су прве перитеције, које су имале скоро зреле аскоспоре. Вегетација воћака била је према послатим подацима и приложеним примерцима у фази роза пупољака. Средња дневна температура је 14 априла била 14,8° С., а недељу дана пре тога кретала се између 8—12° С. Падавина је било прилично мало до тог момента. Могло се очекивати да ће са првом кишом почети избацивање аскоспора у природи, јер је на 20° С у термостату избацивање било извршено у току једног сата. Прскање се морало извести у најкраћем року да не би воћке почеле цветати, јер се онда прскање више не би могло извести. Прскање целог воћњака извршено је 16 априла 1950 године.

При одређивању другог прскања у Ужичкој Пожеги 10 маја руководила сам се следећим: зараза се према добијеним подацима са терена није појавила, изузев код колачаре и контрола сорте вајнсеп. Велики део нађених перитеција садржале су зреле аскоспоре. Јабуке већине сората налазиле су се у прецветавању или су већ прецветале. Средња дневна температура се кретала од 14—16° С. Последња три дана количина воденог талога је била 10 мм. Фунгицид је био прилично опран са лишћа јабука.

Треће прскање одређено је на основу следећег: ово прскање изведено је 12 јуна само код сорте колачаре, где примарна зараза није спречена у правом моменту, те је лишће било прилично заражено а претила је опасност да зараза пређе и на плодове. Код других сората зараза је била минимална. Пошто је 1950 била сушна година, велике опасности од даљег ширења заразе конидијама није било. Од 20 маја сви прегледани пресеци садржавали су празне перитеције. Дакле, зараза је могла доћи само од конидија. Фунгицид после овог времена није био сасвим опран. Према томе сматрала сам да даља прскања нису потребна.

Из Радмиловца прегледано је лишће следећих сората: колачаре, тетовке, канадке и малиновке.

При одређивању првог прскања руководила сам се следећим: перитеције су почеле да сазревају најпре код канадке, а затим колачаре, тетовке и малиновке. Вегетација воћака налазила се у фази

[1]) „Duphar" је живин препарат за сузбијање краставости производње фирме „Филипс", Холандија.

отварања пупољака, тј. развијања зелених листића код колачаре, тетовке и малиновке, а код канадке у фази пуног бубрега пред отварање листића.

Друго прскање одређено је на основу следећег: појавила се јака зараза на контролним стаблима колачаре, тетовке и малиновке, а врло слаба зараза и на стаблу колачаре прскане „Dupharom" и то само код ново развијених вршних листића. Кише није било, али је вероватно помогла влажност ваздуха, ма да није била тако велика. Средња релативна влажност ваздуха у месецу априлу до тога дана кретала се од 50—70,5%. Средња дневна температура у времену од 11-IV до 26-IV кретала се од 14—23°C. Јабуке су већ прецветале. Перетације су у великој мери са зрелим аскоспорама. Значи, ово прскање је изведено углавном да би се спречило ширење ране заразе на плодове. Тиме је исто тако имало да се постигне спречавање нове заразе у случају падања кише, која је могла да наступи услед тога што све перитеције још нису биле празне, а температура је била последњих дана нарочито повољна.

Треће прскање одређено је на основу следећег: Плодови су били прилично велики. Средња дневна температура од 27-IV до 9-V кретала се између 14—17°C, с тим што се повећавала из дана у дан. Седмог маја а такође и осмог маја падала је киша (7-V — 0,5мм, а 8-V — 1 мм). Перитеције су још у великом броју садржавале зреле аскоспоре. У колико би падала још даље киша, још би увек и оне учествовале у извођењу инфекције.

Даља прскања нисам изводила, јер сам их сматрала непотребним пошто се нова зараза није појавила, а рана зараза није се даље ширила услед велике суше, која је те године владала у нашој земљи, па и у том крају. Од 22 маја све перитеције биле су празне.

Прскања у Ужичкој Пожеги

У Ужичкој Пожеги испитивања су вршена у Обласном воћарском расаднику „Будућност". У расаднику има три воћњака на малом растојању са укупно 65 стабала јабука. У тим воћњацима заступљене су следеће сорте: златна парменка — 21 стабло; делишес — 11 стабала; јонатан — 5 стабала; вајнсеп — 4 стабла; колачара — 5 стабала; лондон пепинг — 3 стабла; будимка — 2 стабла; ананас ренета — 2 стабла; беличник — 1 стабло; бауманова ренета — 1 стабло и непознате сорте — 7 стабала. Сва три воћњака узета су у оглед. Стабла су средње висине, сем колачаре која има врло висока стабла. Сва стабла су означена редним бројевима. Јабуке су те године добро родиле, нарочито златна парменка, делишес и вајнсеп док је колачара врло слабо родила. Према подацима добијеним из расадника, 1949 године зараза је била прилична, а то се могло закључити и према јачини заразе лишћа које је сакупљено у јесен. Прво прскање изведено је 16 априла 1950 године, друго 10 маја а треће само код колачаре 12 јуна 1950 године. Прскање су изводили радници под контролом управе расадника; прскано је 1% бордовском чорбом. Ожеготина на лишћу није било. Први преглед воћњака извршен је 8 јуна а други 8 августа. Јачина заразе види се из приложене таб. 1. Грешком расадника није

остављено по једно контролно стабло од сваке сорте. Остала су за контролу само два стабла сорте вајнсеп. Ради поређења прегледане су јабуке у ближој околини, и оне су биле доста заражене.

Резултати огледа у обласном воћарском расаднику „Будућност“ у Ужичкој Пожеги

I Преглед				II Преглед						
							Заражено			
Ред. број	Сорта	Број стабала	Зараза лишћа	Укупно преглед. плодова	Рана зараза	Касна зараза	свега	у %	Зараза лишћа	Примедба
1	Будимка	1	1	0	0	0	0	0,00	1	
2	„	2	1	51	8	2	10	19,61	1	
3	Бауманова	9	0	101	1	0	1	0,99	0	
4	Беличник	14	0	0	0	0	9	0,00	0	
5	Вајнсеп	42	1	0	0	0	0	0,00	1	Слаба зараза на доњим гранама
6	„	45	4	183	44	61	105	78,95	5	Контрола
7	„	48	1	133	3	4	7	5,26	1-2	Слаба зараза лишћа на доњим гранама
8	„	55	4	121	39	41	80	66,7	4	Контрола
9	Делишес	17	1	40	0	0	0	0,00	1	Слаба зараза лишћа на доњим гранама
10	„	18	0	20	0	0	0	0,00	0	Неколико зар. лист.
11	„	33	1	96	1	3	4	41,0	1	
12	„	34	0	111	2	4	6	5,40	1	
13	„	35	1	101	2	3	5	4,95	1	
14	„	36	1	100	0	7	7	7,00	1	Слаба зараза лишћа на доњим гранама
15	„	52	0	200	7	8	15	7,50	1	
16	„	60	0	102	1	3	4	3,92	0	Неколико зар. лист.
17	„	61	0	49	1	2	3	6,12	0	„
18	„	62	0	2	0	0	0	0,00	0	„
19	„	64	0	16	0	0	0	0,00	0	„
20	Јонатан	37	0	119	0	5	5	4,20	0	„
21	„	39	0	108	0	3	3	2,78	0	„
22	„	40	0	124	0	2	2	2,61	0	„
23	„	41	1	113	0	2	2	1,77	1	Слаба зараза лишћа на врховима гранч.
24	„	58	0	120	0	4	4	3,33	0	Неколико зар. лист.
25	Колачара	49	3	101	3	4	7	6,93	3	
26	„	50	3	99	2	1	3	3,03	3	
27	„	51	3	62	1	1	2	3,22	3	
28	„	53	3	55	2	1	3	5,45	3	
29	„	54	3	60	0	2	2	3,33	3	
30	Лондон пепинг	8	0	100	0	4	4	4,00	0	Неколико зар. лист.
31	„	10	0	108	0	3	3	2,77	0	„
32	„	23	0	104	1	4	5	4,81	0	„

Ред. број	I Прегледа: Сорта	Број стабала	Зараза лишћа	II Преглед: Укупно прегледа плодова	Рана зараза	Заражено: Касна зараза	свега	у %	Зараза лишћа	Примедба
33	Златна парменка	3	0	0	0	0	0	0,0	0	„
34	„	4	0	100	0	2	2	2,00	0	„
35	„	5	0	109	0	3	3	2,75	0	„
36	„	6	1	108	1	2	3	2,78	1	Мало зар. листова са више пега
37	„	7	0	111	1	1	2	1,80	0	
38	„	15	2	108	1	7	8	7,41	2	
39	„	16	1-2	111	0	2	2	1,80	1-2	Местимична зараза листа
40	„	19	1	102	0	1	1	0,98	1	
41	„	26	0	108	0	1	1	0,93	0	Слабо зар. зелено лишће доњих грана
42	„	27	1	105	0	2	2	1,90	1	
43	„	28	0	108	0	1	1	0.93	0	
44	„	29	0-1	100	0	1	1	1,00	0-1	Неколико зар. лист. на доњим гранама
45	„	30	0	104	0	1	1	0,96	0	
46	„	31	0-1	107	1	1	2	1,87	0-1	
47	„	32	1	112	1	0	1	0,89	1	
48	„	43	1	59	0	4	4	6,78	1	
49	„	44	0	115	0	3	3	2.61	0	Неколико зар. лист.
50	„	46	0	108	0	0	0	0,00	0	„
51	„	47	0	33	0	1	1	0,03	0	Свега 33 плода
52	„	59	0-1	88	0	2	2	2,27	0-1	
53	„	63	0	20	0	0	0	0,00	0	
54	Рамбјути	11	0	0	0	0	0	0,00	0	
55	„	12	0	105	0	0	0	0,00	0	
56	„	20	0	125	0	0	0	0,00	0	
57	Непозната сорта	13	0-1	18	0	1	1	5,55	0-1	На стаблу укупно 18 плодова
58	„	24	0	25	0	0	0	0,00	0	На стаблу укупно 25 плодова
59	„	25	0	0	0	0	0	0,00	0	
60	„	38	0	75	0	2	2	2,67	0	На стаблу укупно 75 плодова
61	„	56	1	132	0	4	4	3,03	1	Зараза лишћа на вишим гранама
62	„	57	0-1	35	0	2	2	5,71	0-1	На стаблу укупно 35 плодова
63	„	65	0	0	0	0	0	0,00	0	
64	„	21	1	102	1	2	3	2,94	1	
65	„	22	1	101	1	3	4	3,96	1	Зараза лишћа на доњим гранама

Резултати из табеле још не показују тако тачну слику заразе услед тога што је процену заразе и њену јачину на једном стаблу тешко тачно одредити. Ради што веће тачности ја сам процену вршила на следећи начин: узела сам 4 гране од једне воћке и то са различитих страна. Гледала сам да на њима буде укупно бар 100 плодова. Њих сам детаљно прегледала и строго оценила, тако да је и најмања пега узета у обзир. Процена лишћа вршена је тако да сам заразу лишћа сврстала у 6 категорија од 0—5. У категорију 0 убројана су стабла на којима уопште нема заразе или свега неколико листова на целој воћки са 1—2 мале пеге. У категорију 1 убројана су стабла са врло слабом заразом на којима је било 1—5% лишћа зараженог са мањим пегама. У категорију 2 убројана су стабла са слабом заразом тј. 5 –15% лишћа зараженог са више мањих пега на једном листу. У категорију 3 убројана су стабла са средњом заразом односно стабла са 15—30% зараженог лишћа (пеге на листу су средње величине). У категорију 4 убројана су стабла за јаком заразом односно, стабла са 30—50% зараженог лишћа (пеге су веће и бројније). У категорију 5 убројана су стабла са врло јаком заразом (више од 50% зараженог лишћа, пеге су велике и често спојене на једном листу).

Као што се из табеле види највећи број стабала од свих сората при посматрању лишћа припада групама 0—1, што показује да је правилно одређен моменат прскања. Једини изузетак представљају стабла колачаре, где примарна зараза није потпуно спречена. Узрок је вероватно у томе што су то врло висока стара стабла те нису испрскана како треба, а и воћке су мало раније кренуле. При другој контроли лишће опет већине стабала свих сората припадало је истим групама. При овој контроли одступање код колачаре није се повећало. То показује да је даљим третирањем спречено ширење заразе у великој мери.

У погледу заразе плодова највећи број стабала свих сората припада групи од 0—3% заразе, што показује да је у изведеним прскањима спречена у већој мери појава ране и касне заразе. Контролна стабла показују при томе јаку заступљеност заразе, лишће је јако заражено, а скоро сви плодови су заражени више раном а доста и касном заразом. Тиме је потврђена ефикасност изведених третирања у циљу борбе против чађаве краставости јабука, како код инфекције од аскоспора, тако и од конидија. Проведена служба предвиђања омогућила је да се број прскања сведе на два код свих сората, осим колачаре која је прскана три пута.

Прскања у Радмиловцу

У Радмиловцу је изведен оглед у старом воћњаку, пошто новозасађени воћњак још није прододио. У овом воћњаку има 33 стабла разних сората и то: колачара — 5 стабала, тетовка — 3 стабла, канадка — 9 стабала, златна парменка — 4 стабла, ребрача — 4 стабла, малиновка — 4 стабла, кулонова — 8 стабла и јонатан — 1 стабло. Цео воћњак је узет у оглед. Све јабуке су старе са високим стаблом, изузев стабла тетовке која је млађа и нешто ниска, и по једно стабло од сората златне парменке и јонатана која су сасвим млада. Од канадке једно

стабло није узето у обзир пошто се суши. Стабла су означена етикетама са редним бројевима и називом сорте. Сва стабла нису прскана истовремено већ су прскања изведена на следећи начин. Код колачаре, тетовке, канадке и малиновке изведено је прво прскање првог априла 1950 године, друго 27 априла а треће 10 маја 1950 године. Код златне парменке, ребраче, кулонове и јонатана прво прскање изведено је 11 априла, а остала два прскања као код претходних сората. Прскано је бордовском чорбом и „Dupharom". Бордовска чорба употребљена је у концентрацији 1% за сва прскања. „Duphar", према упутству, употребљен је за прво прскање пре цветања у концентрацији 0,15%, а остала после цветања у концентрацији 0,1%.

При процени степена заразе руководила сам се заразом лишћа, пошто је родност воћака ове године била врло слаба. Плодови, уколико их је и било, опали су услед напада јабучног савијача (*Carpocapsa pomonella* L.) јабучног сврдлаша *(Rynchites)*, суше итд. Највише је остало плодова на колачари прсканој „Dupharom".

Нарочито се лепо истиче разлика између прсканих и непрсканих стабала код тетовке, где су стабла на малом растојању једно од другог и исте старости. На контролном стаблу била је јака зараза, како лишћа тако и плодова. Лишће је било скоро препокривено пегама а плодови су већином остали мали, деформисани и са пукотинама. Лишће је почело да жути и опада у јулу месецу, а у почетку октобра је већ око 1 трећине зараженог лишћа опало. Остала два стабла прскана бордовском чорбом и „Dupharom" имала су почетком октобра још увек свеже зелено лишће, као да је вегетације у пуном развоју. У првој половини новембра месеца није лишће у великој мери још опадало са прсканих стабала. Код малиновке контролно стабло је било јако заражено, лишће је рано почело да жути и опада, а код прсканих стабала зараза је минимална. Плодова скоро нема. Код колачара је сличан случај, само је контролно стабло мало мање заражено него код двеју претходних сората. Прскана стабла а нарочито оно које је прскано „Dupharom" још у половини новембра имала су зелено лишће. Плодови су били слабо заражени и то касном заразом. Интересантно је да је лишће канадке сакупљено у јесен 1949 године било јако заражено. Перитеције су почеле врло рано да сазревају. Сазревање је трајало до месеца јуна. Међутим, зараза се уопште није појавила. Нађена су на контролном стаблу свега 3—4 листа са малим пегама. Пошто је слабо родила било је на њој свега неколико плодова. Код кулонове и златне парменке нађено је свега неколико заражених листова на контролним стаблима ма да су перитеције правовремено сазревале. Код ребраче је сличан случај, само је њено контролно стабло било мало јаче заражено. Лишће од тих сората није претходне године било јако заражено, то је свакако имало утицаја да се зараза није појавила у већој мери.

Може се рећи да су постигнути скоро подједнаки резултати при прскању 1% бордовском чорбом и „Dupharom" у концентрацији 0,15% пре цветања и 0,1% после цветања. „Duphar" се показао ове године као ефикасно средство, ма да се појавила слаба зараза на стаблу колачаре после првог прскања на новоизраслим листићима.

*

Испитивања изведена у 1950-ој години показују могућност успешне борбе против чађаве краставости. Иако је ове године била изразито сушна што је смањивало услове за појаву чађаве краставости, упоређење третираних и контролних стабала показује да су третирана стабла била успешно заштићена од заразе чађаве краставости.

У борби против чађаве краставости нарочито су значајна два питања а) тачно одређивање времена примене фунгицида и б) избор повољне концентрације познатих фунгицида.

У погледу одређивања позољног времена за прскање треба истаћи необичну корисност организоване службе предвиђања која помаже да се одреди право време прскања (нарочито првог). Правилним одређивањем времена може се број прскања смањити према условима године до те мере да се постиже знатна уштеда како у утрошку радне снаге тако и у утрошку средстава.

У циљу успешног организовања службе предвиђања нужно је да се та служба што више приближи реонима производње јабука с једне стране, а с друге стране да се што ефикасније користе сва средства везе како у циљу допремања зараженог лишћа и потребних података (фенолошких и метеоролошких) тако и у погледу обавештења оперативе о роковима прскања.

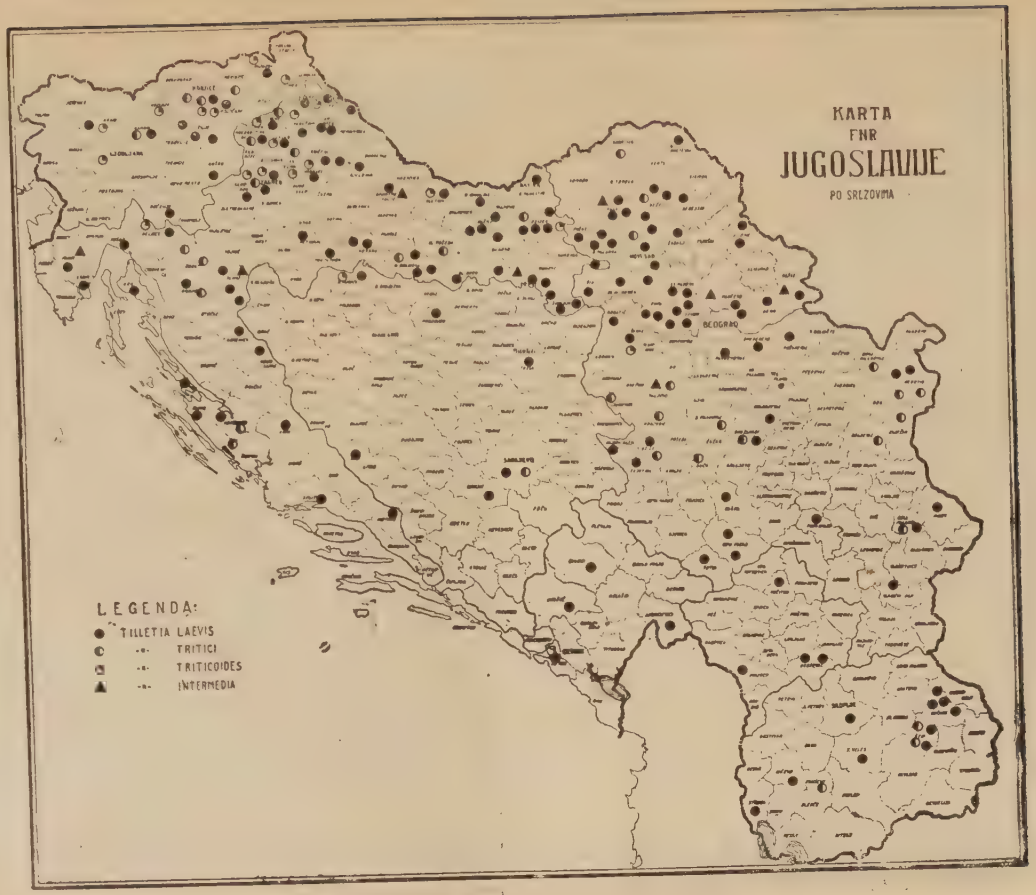
Уколико се брже буду оснивале и организационо учвршћивале, фитосанитетске станице могу да одиграју велику улогу као места организоване службе предвиђања. Повезујући се са оперативом пошта, телеграфа, телефона и саобраћаја (железничког, аутомобилског, воденог итд.) и оперативом за спровођење мера борбе, снабдевени најпотребнијим средствима а обезбеђени стручним особљем, ове станице ће играти све успешнију улогу и код заштите јабука од чађаве краставости.

Озбиљну сметњу за успешну борбу представља неконцентрисаност стабала на местима производње и растуреност на индивидуалним сељачким газдинствима. Отуда јачање социјалистичког сектора у пољопривреди, све веће обухватање воћних стабала социјалистичким газдинствима, заснивање нових воћњака на тим газдинствима представља сигурну основу за успешну борбу против чађаве краставости како у техничком тако и у економском погледу. Међутим, успешну борбу треба предузимати и при садашњим условима ма да је теже изводљиво. Примењујући прскања из године у годину уз коришћење резултата службе предвиђања могу се постићи повољни резултати.

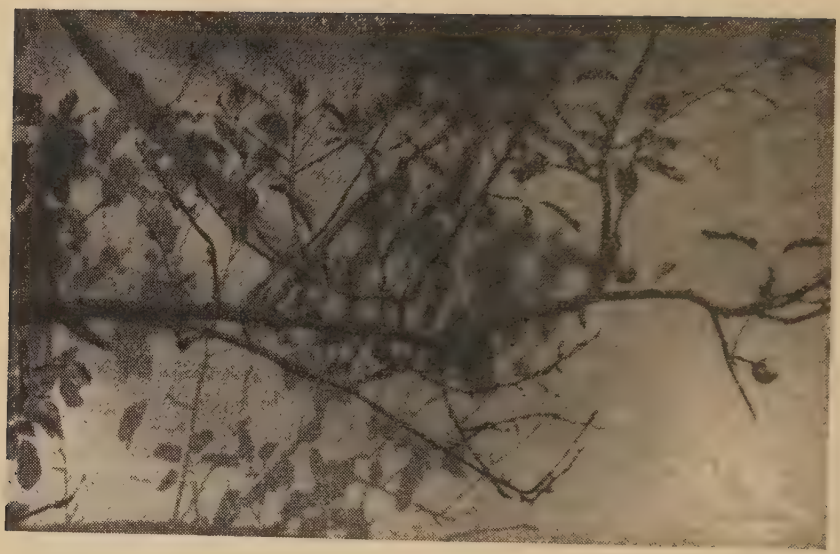
Резултати овогодишњих испитисања показују да служба предвиђања и у садашњим условима може да покаже добре резултате. Од нарочитог је значаја одређивање времена првог прскања јер се правовременим извођењем овог лакше води даља борба у току године против чађаве краставости.

Пратећи сазревање аскоспора била сам у могућности да са два прскања у Ужичкој Пожеги а три у Радмиловцу, спречим у великој мери појаву и ширење заразе ове године.

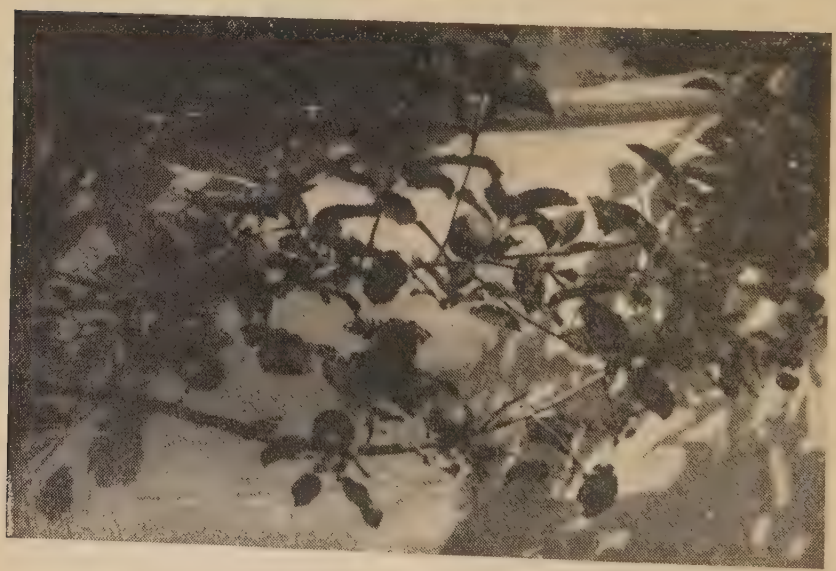
С обзиром на то да се не може број и време прскања унапред утврдити за сваку годину, нужно је да се борба против чађаве кра-



Rasprostranjenje *Tilletia* vrste u FNRJ

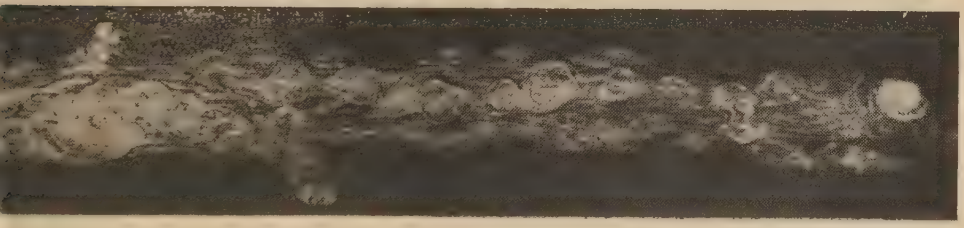


а. Контролна јабука



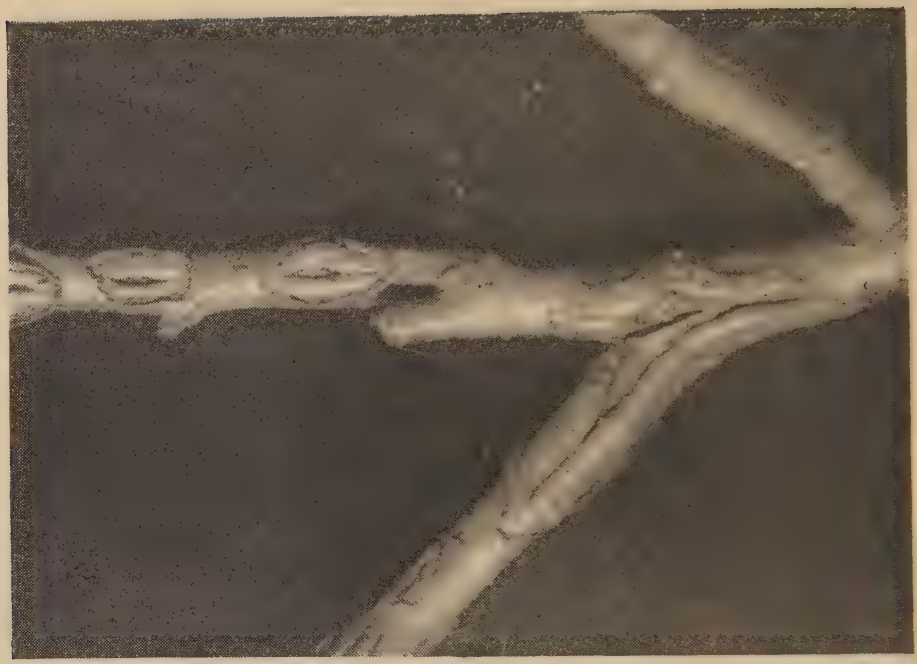
б. Резултат правовремено извршеног прскања

a. *Ceresa bubalus* F. (uvel. 5 x)

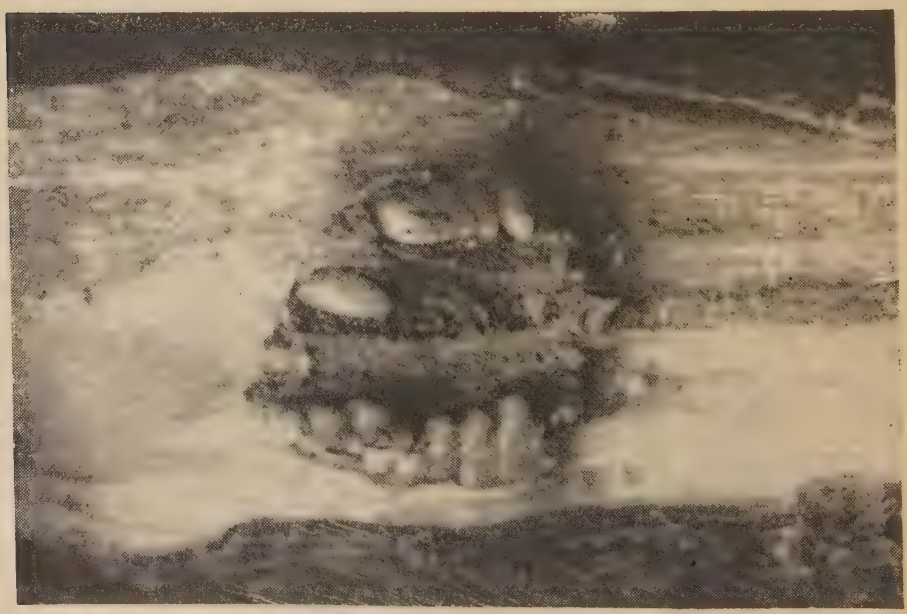


b. Jako oštećena grančica jabuke (nešto umanjeno)

c. Јабучни смотавац: главина чаура последњег ларвеног стадијума



a. Karakterističan izgled starih oštećenja na grani jabuke (prirodna veličina)



b. Nad jajima je uklonjena kora kako bi se vidio njihov raspored (uvel. 10 x)

ставости води на основу организоване службе предвиђања која омогућава да специфични услови реона производње сваке поједине године дођу до изражаја. При својим испитивањима ефикасности „Duphara" као средства за борбу против чађаве краставости добила сам резултате који показују скоро подједнак ефекат при примени „Duphara" у 0,15% пре цветања и 0,1% после цветања и 1% бордовске чорбе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Darpoux H. (1943): Tavelure du pommier et du poirier (dans: Les bases scientifiques des avertissements agricoles). Ann. des Epiph. IX, str. 192—198. Paris.

2. Darpoux H. (1950): Les tavelures du pommier et du poirier. Phytoma III, 12. Str. 12—23. Paris.

3. Holz W. (1942): Die Fusikladium- oder Schorfkrankheit. Flugblatt d. Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstw. Berlin.

4. — (1950): Apfel- und Birnenschorf. Flugblatt d. Biol Zentralanst. Braunschweig.

5. Христовь А. (1947): Струпясването по ябълките и крушить, София.

6. Јосифовић М. (1948): Пољопривредна фитопатологија. Београд.

7. Кишпатић Ј. (1950): Плаво прскање јабука против чађаве краставости. Биљна производња, III, 2. Стр. 88—96, Загреб.

8. Kotte W. (1936): Über Frühschorf, Spätschorf und Lagerschorf des Kernobstes. Nachrichten ü. Schädlingsbek. XI, 4. Str. 171—180.

9. Ковачевки И. (1947): Струпясването по ябълките и борбата, София.

10. Palmiter D. H. (1946): Ground treatements as an aid in apple scab control. N. Y. St. Agr. Exp. Station Bulletin No. 714. Geneva, N. Y.

11. Schad C. (1943): Possibilité d'organiser un service d'avertissement contre la tavelure du pommier et du poirier. Annales des Epiphyties, IX, 1. Str. 11—17, Paris.

A TRIAL TO ESTABLISH A FORESIGHT TIMING SERVICE FOR APPLE SCAB SPRAY

by

Ing. Mirjana Mirić
Institute for Plant Protection — Zemun

Summary

It has been tried in 1949/50 years to establish a foresight timing service for apple scab spray. As it is known the apple scab is caused by the fungus Venturia inaequalis.

As places for field experiments were chosen: The Estate of College of Agriculture „Radmilovac" located 12 km of Belgrade, and an orchard nursery at Užička Požega.

Infected leaves were collected in mentioned places in autumn 1949 and left to overwinter under the natural conditions. The leaves were

brought to Institute for Plant Protection at Zemun for examination beginning with March 1st 1950. The ripeness of ascosporae, were determined by sections. To establish the timing of apple scab sprayis were taken on account the following: ripeness of ascosporae, agitation of vegetation, temperature, moisture, and the start of infection as well.

At Užička Požega the first spaying was applied on April 17th, the second one on May 10th 1950 on all apple tree varieties, except „kolačara" where the third spraying has been to apply in order to protect fruits. In this case the primary infection has not been prevented satisfactorily.

At Radmilovac the first spraying was applied on April 1st, the second one on April 27th, and the third one on May 10th 1950 on the following varieties: kolačara, tetowka, malinovka and kanadka. The varieties zlatna parmenka, rebrača, kulonova, and jonathan were received the first spraying on April 11th 1950 and the all other sprayings as on above mentioned varieties.

The satisfactory results were obtained. The control trees, though it was a droughty year, were infected very much, while by treated fruit trees the infection was prevented on time.

(Примљено 5-V-1951)

Ing. Guido Nonveiller
Institut za zaštitu bilja
Zemun

JEDNA KOD NAS MALO POZNATA ŠTETOČINA VOĆAKA

CERESA BUBALUS F.

Pišući nedavno o dudovcu spomenuo sam i jednu drugu štetočinu voćaka — *Ceresa bubalus* F. („Zaštita bilja" 3, str. 87) za koju sam tada smatrao da ona kod nas nije rasprostranjena pošto u našoj, inače relativno oskudnoj stručnoj literaturi nisam nikad nailazio na neke podatke o njoj. Ipak sam napomenuo, da nije isključeno da se ova vrsta već nalazi u našoj zemlji, pošto je utvrđena u nizu susednih država. Zbog toga sam počeo više da se interesujem za ovog insekta, čudnovatog oblika i karakterističnog načina života. Razgovarao sam sa mnogim entomolozima, pregledao zbirke insekata i stručnu literaturu te utvrdio, na svoje iznenađenje, stvarno stanje u pogledu ove opasne karantinske štetočine, koja je u Jugoslaviji već jako rasprostranjena i našim stručnjacima ustvari već odavno poznata, ali je od njih bila zaboravljena. Dosad sam uspeo da sakupim sledeće podatke.

1. Još 1934 ili 1935 godine stručnjaci fitopatološkog otseka tadanje Poljoprivredne ogledne i kontrolne stanice u Topčideru (Beograd) primili su iz Bukova kod Negotina neke oštećene grančice jabuka. Posle izvesnih poteškoća su utvrdili da oštećenja potiču od jednog insekta američkog porekla — *Ceresa bubalus* F. — koji dotada nije bio poznat u Jugoslaviji. Ovaj podatak nije nikad objavljen te je prešao u zaborav. Tek sada, prilikom moje ankete, njega su se setili stručnjaci angažovani u ono doba u Topčideru, (prof. Dr. M. Gradojević, ing. M. Martinović i ing. I. Pobegajlo.)

2. B P. Uvarov (14), poznati specijalista za skakavce, objavio je 1939 godine u časopisu Engleskog kraljevskog entomološkog društva malu notičicu od petnaestak redova u kojoj saopštava da mu je Grebenščikov — koji je po Jugoslaviji sakupljao skakavce i druge insekte te ih slao u London da bi obogatio čuvene zbirke Britanskog Muzeja — poslao, pored ostalog, i dva primerka *Ceresa bubalus* F. Ona su nađena kod Resnika u blizini Beograda 18 XII 1938 godine (!). Ova notica je ostala, kako izgleda, nezapažena u našoj zemlji i pretstavlja, ako se ne varam, prvo i jedino obaveštenje o prisustvu pomenute štetočine u Jugoslaviji.

3. U onom delu zbirke pozratog splitskog entomologa i mog učitelja Petra Novaka koji se nalazi u našem Institutu našao sam jedan pri-

merak *Ceresa bubalus* F. Uhvaćen je od P. Novaka 12 jula 1937 god. u Demir Kapiji (Makedonija). U mojoj vlastitoj zbirci nalazi se jedan drugi primerak, nađen sa drugim materijalom jula 1947 godine na Marjanu kod Splita. Ni jedan ni drugi nije bio determinisan i nalazio se pomešan sa mnoštvom drugih još neidentifikovanih insekata. Pored toga u zbirci našeg Instituta nalazi se jedna oveća serija ovog insekta sakupljena od ing. A. Stankovića septembra 1949 godine u Zemunu.

4. Ing. V. Živanović, entomolog Zavoda za voćarstvo u Čačku, saopštila mi je na jednoj konferenciji, koja je početkom februara o. g. održana u Kragujevcu, da je ovu štetočinu nalazila krajem leta 1949 i 1950 godine u voćnjaku zavoda u Čačku.[1]) Jedan primerak mi je poslala na uvid. R. Vukčević, stručnjak za zaštitu bilja Oblasnog zavoda za poljoprivredna istraživanja u Peći takođe mi je saopštio da je ova štetočina nađena na Kosmetu. Dva primerka, koje mi je poslao, uhvaćena su krajem jula 1950 g. kod Peći.

5. Imajući početkom ove godine sve te podatke počeo sam sa stručnjacima Instituta da tragam za karakterističnim oštećenjima koje *Ceresa bubalus* F. izaziva na grančicama raznih voćaka. Inž. Tadiću je prvome uspelo da ih nađe i to u voćnjaku Ogledno dobra Poljoprivrednog fakulteta u Zemunu. Posle toga smo ih nalazili još na mnogim drugim mestima, skoro svugde tamo gde smo ih tražili: Sremski Karlovci, Vrbas, Kneževo (Vojvodina), Obrenovac, Smederevo, Smederevska Palanka (Srbija), Sarajevo, Kiseljak (Bosna), Ljubuški, Vitina (Herzegovina) itd. Od ing. V. Vaclava dobili smo jednu grančicu sa karakterističnim oštećenjima iz Maglaja (Bosna).

Na osnovu svega gore izloženog dâ se zaključiti sledeće: da je *Ceresa bubalus* F. rasprostranjena u Jugoslaviji verovatno od 1934 god., a možda još od ranije i da je sa sigurnošću utvrđena u Dalmaciji, Hercegovini, Bosni, Makedoniji i u Srbiji sa Kosmetom i Vojvodinom, tj. u celom južnom (za Crnu Goru nemamo podataka), istočnom, centralnom i severo-istočnom delu naše zemlje. Nedostaju podaci za Hrvatsku i Sloveniju koje dosad u tom pogledu nismo imali prilike da pregledamo, niti smo od koga dobili kakva obaveštenja.

Kako je cilj ovoga članka jedino u tome da našu stručnu javnost upozori na prisustvo pomenute štetočine kod nas, a ostavljajući za drugi put ili drugome da je detaljnije obradi i prouči pod našim prilikama, to ćemo posle ovih nekoliko prethodnih napomena samo ukratko da iznesemo najkarakterističnije podatke o izgledu i životu tog insekta kao i o šteti koju izaziva na voćkama.

Ceresa bubalus F. je jedna cikada (cvrčak) iz porodice *Membracidae* (red *Homoptera*, jednokrilci) čiji su pretstavnici rasprostranjeni većinom van Evrope, jer ih na našem kontinentu ima samo tri. Jedna od njih, *Centrotus cornutus* L. je dosta slična pomenutoj štetočini, ali je ekonomski beznačajna i od nje se dovoljno razlikuje, tako da svaki stručnjak može lako da odredi obe vrste.

Ceresa bubalus F. je poreklom iz Amerike gde je rasprostranjena na celom severoameričkom kontinentu. Prvi podaci o njenom prisustvu u

[1]) Vidi belešku o tome na str. 80 ovog broja „Z. B."

Evropi potiču od madarskog entomologa Horvàth-a (9) koji ju je utvrdio 1912 god. na jugu Madarske kod Kevevára. 1918 godine je nađena u Francuskoj od Lallemand-a (10). Od onda se u ovoj zemlji dosta proširila, te Balachowsky (1) navodi 1939 god. da je već zauzela ceo južni i jugozapadni deo zemlje i da nije isključeno, obzirom na njen areal rasprostranjenja u Severnoj Americi, da će se i dalje proširiti na centralni, zapadni i severni deo Francuske. Bovey i Leuzinger (3) navode 1938 godine da je ona otkrivena na zapadu Švajcarske ali pretpostavljaju da je ona tamo unesena još pre 1931 god. Posle toga Uvarov (14) je navodi u već citiranoj notici za Jugoslaviju, a 1942 godine Servadei (12), u jednom članku koji nisam imao prilike da pregledam, utvrđuje njeno prisustvo u Albaniji. Goidanich (5) javlja 1946 godine da ju je pronašao u Italiji i to u Piemontu i od onda u nekoliko članaka (6, 7, 8) nabraja nova nalazišta ove štetočine u Italiji, sve u Piemontu. Najzad, Silvestri (13) dodaje ovom spisku i Bugarsku u kojoj je, prema njemu, poznata od 1938 godine ne navodeći, međutim, izvor ovog obaveštenja.

Kao što se vidi, *Ceresa bubalus* F. je danas jako rasprostranjena u južnom delu Evrope i na Balkanu, a u našoj zemlji je zauzela vrlo veliku oblast, te je krajnje vreme da se i njoj posveti veća pažnja od strane naše fitosanitetske službe a u prvom redu od karantina.

Sl. 1 — Oštećenje na grani jabuke sa jajima od C. bubalus

Ceresa bubalus F. je jako karakterističkog izgleda i može lako da se prepozna (Tabla VII, a). Odrasli insekt meri 8—10 mm. Boje je svetlo zelene. Primerci konzervirani u zbirkama gube vrlo brzo tu boju i postaju smeđo žuti. Najkarakterističnija je gradnja pronotuma (prvog grudnog prsljena). Ovaj je napred proširen i sa svake strane se završava jednim nešto unazad savijenim rogom po čemu je vrsta dobila stručno ime *bubalus* pošto pronotum potseća na rogatu glavu govečeta. Pronotum se pozadi produžava skoro do kraja abdomena i završava se jednim šiljatim tamno obojenim vrhom. Glava je skoro potpuno sakrivena pod pronotumom, samo se sa strane vide tamnije obojene, nešto ispupčene oči.

Način života ovog insekta je detaljno proučavan u Americi od Yothers-a (15) a u Francuskoj od Boisson-a (11), tako da je on danas u dovoljnoj meri poznat. Ženka polaže jaja s jeseni i to na vrlo karakterističan način. Svojom oštrom i jako hitiniziranom legalicom koja je s jedne strane testerasto nazubljena, ona pravi oko 5 mm duge zareze u kori mladih grančica mnogobrojnih voćnih i drugih stabala. Levo i desno od toga zareza ona polaže pod koru po jedan red jaja od 8 do 12 komada. Na mestu gde se nalaze jaja kora je nešto uzdignuta (Sl. 1). Kod nekih zareza mogu

se videti vrhovi jaja, dok su ona kod drugih potpuno pokrivena korom i mogu da se zapaze tek kad se kora podigne nožem (tabla VIII, b). Jaja su izduženog oblika i bele boje, dužine oko 1,5 mm. Idućeg proleća, meseca aprila, se javljaju larve koje se po izgledu jako razlikuju od imaga. Telo im je bočno stisnuto i jako zasvođeno. Sa gornje strane se nalazi jedan red unazad povijenih izraštaja pokrivenih kratkim čekinjastim bodljama što insektu daje jako neobičan izgled. Boje su sive. Larve su jako polifagne te se hrane sokovima koje svojom rilicom isisavaju iz sočnog tkiva velikog broja jednogodišnjih biljaka. Najviše napadaju leptirnjače (Leguminosae) a u prvom redu lucerku i detelinu. U mesecu julu, posle 6-tog larvenog presvlačenja, javlja se odrasli insekt. Uskoro dolazi do parenja i do polaganja jaja koje traje, kako izgleda, do kasno u jesen.

Šteta koju nanosi larva sisanjem sokova je beznačajna. U literaturi ima vrlo malo napomena u tom pogledu. Od većeg značaja su oštećenja koja izaziva ženka na grančicama voćaka prilikom polaganja jaja. Na onom mestu gde je ženka svojom legalicom napravila već pomenuti zarez, kora se prilikom raščenja grančica raspukne te se tu stvara ožiljak karakterističnog izgleda (tabla VIII, a). Ovi ožiljci se povećavaju srazmerno porastu grane i mogu da dostignu dužinu od 2—3 cm. Na ovim mestima mogu da se javljaju sekundarni paraziti, usled čega dolazi do slabljenja drveta i do sušenja pojedinih njegovih delova.

Ovih oštećenja ima na voćkama vrlo mnogo, naročito u onim voćnjacima u kojima se gaji lucerka ili crvena detelina, a prema Balachowskom (1) i u onim voćnjacima koji rastu na vlažnom i hladnom zemljištu jer ovo naročito privlači imago. U takvim slučajevima grančice su često potpuno pokrivene zarezima (tabla VII, b) usled čega je pravilan porast voćke ometan.

Do sada nisu pronađene efikasne mere suzbijanja ove štetočine. Kako je napad larava beznačajan to se na ove ne obraća naročita pažnja. Uništavanje jaja je jako otežano pošto su ona dobro zaštićena pod korom. Amerikanci preporučuju zimsko prskanje voćaka karbolineumom, ali izgleda da se ovim sredstvom ne postižu zadovoljavajući rezultati. Od većeg značaja će biti preventivne mere koje se sastoje u tome da se u voćnjacima ne gaji lucerka ili detelina.

Treba još napomenuti, da se *Ceresa bubalus* F. iz jednog kraja u druge širi u prvom redu pasivno — prenošenjem rasadničkog materijala na kome se ona nalazi tokom zime u stadijumu jajeta. Stoga ovaj insekt potpada pod karantin i treba da bude uvršćen u spisak karantinskih štetočina na koje se mora obratiti pažnja prilikom pregleda rasadnika i njihovih proizvoda namenjenih prometu.

Na kraju bi spomenuli jednu drugu cikadu, *Tettigoniella viridis* L. iz podfamilije *Cicadellinae*, veličine oko 9 mm, zelene boje. Ona živi na vlažnim terenima i prouzrokuje na drvenastim pa i na jednogodišnjim biljkama oštećenja koja dosta potsećaju na ona opisana kod štetočine kojom se bavi ovaj članak. Detaljne podatke o ovom insektu dao je Balachowsky (2) u jednom iscrpnom radu 1941 godine.

LITERATURA

1. Balachowsky A. (1939): Sur les dégâts et l'extension en France de *Ceresa bubalus* F. Rev. Path. vég. Ent. agr. France. XXVI, 1. Str. 39—61.

2. Balachowsky A. (1941): Biologie et dégâts de la Cicadelle verte (*Tettigoniella viridis* L.) en France. Ann. Epiph. VII, 1. Str. 65—83.

3. Bovey P. et Leuzinger H. (1938): Présence en Suisse de *Ceresa bubalus* F. Bull. Soc. Vaudoise Sc. Nat. Vol. 60, n. 247. Str. 193—209 (cit. po Goidanichu, 8).

4. Faes H., Staehelin M. et Bovey P. (1947): La défense des plantes cultivées, str. 209—210. Lausanne.

5. Goidanich A. (1945): La scoperta della *Ceresa bubalus* in Italia. Italia Agricola, No. 12, str. 717—719.

6. Goidanich A. (1947): Parassiti dei fruttiferi e diffesa consorziale. Ann. Ac. Agr. Torino. Vol. 89, str. 43—56.

7. Goidanich A. (1948): La corologia europea e i reperti italiani di un Membracide neartico. Redia, XXXIII, str. 17—26.

8. Goidanich A. (1949): La *Ceresa bubalus* dilaga in Piemonte. Il Coltivatore e Giornale Vinicolo Italiano, n. 4.

9. Horváth G. (1931): La première capture de *Ceresa bubalus* F. en Europe. Bull. Soc. Ent. France, 6, str. 92. (cit. po Goidanichu, 7).

10. Lallemand V. (1920): Un Membracide nouveau pour la faune francaise. Bull. Soc. Ent. France, str. 53. (cit. po Goidanichu, 7).

11. Poisson R. (1936): Quelques observations biologiques et morphologiques sur *Ceresa bubalus*. Imp. Oberthür, 1, str. 19, Rennes.

12. Servadei A. (1942): Sulla presenza in Albania della *Ceresa bubalus* F. e la sua diffusione in Europa. Redia, XXVIII, str. 1—3.

13. Silvestri F. (1949): Les problèmes de la lutte biologique en Europe continentale (dans: Les bases scientifiques d'une organisation internationale pour la lutte biologique, pp. 106—120). Paris.

14. Uvarov B. P. (1939): An american Membracid in Jugoslavia (Hemiptera). Proc. R. Ent. Soc. London, A. 14, str. 48.

15. Yothers M. A. (1931): Biology and control of tree hoppers injurious to fruit trees in Pacific Northwest. U. S. Dp. Agric. Techn. Bull. No 402. (cit. po Balachowsk-om, 1)

CERESA BUBALUS F.
un insect nuisible aux arbres fruitiers peu connu en Yougoslavie

par

Ing. Guido Nonveiller
Institut pour la protection des plantes
Zemun

Résumé

C'est Uvarov (14) le prim'er qui a en 1939 signalé la présence de *Ceresa bubalus* F. en Yougoslavie. Une enquête faite dernièrement par l'auteur a demontré que cet insecte avait été constaté dans le pays déjà en 1934 ou 1935 par les entomologistes de l'ancienne Station de recherche et de control agricole de Topčider (Beograd) auxquels des rameaux de pommier couverts des lésions caractéristiques causées par la

femelle de *Ceresa bubalus* furent envoyés de Negotin (Serbie orientale). Ce fait, cependant, n'avait pas été publié. Dans la collection de notre Institut se trouve un exemplaire capturé par l'entomologiste Petar Novak à Demir Kapija (Macédoine) le 13 juillet 1937 et un autre ramassé par l'auteur en juillet 1947 à Split (Dalmatie) ainsi qu'une petite série de cet insecte capturée par A. Stanković en septembre 1949 à Zemun. L'ing. Vida Živanović, entomologiste à l'Institut d'arboriculture de Čačak signala à l'auteur la capture de nombreux exemplaires faite fin été 1949 et 1950 dans le verger de l'Institut de Čačak. Des dégâts caractéristiques furent constatés par l'auteur et les entomologistes de notre Institut dans plusieures localités de la Bosnie, de la Herzegovine et de la Serbie. R. Vukčević communique d'avoir trouvé le même insecte à Peć (Metohija). Il en resulte que *Ceresa bubalus* F. est actuellement repandu dans toute la partie sud (pour le Monténegro nous n'avons pas de données) centrale, orientale et norde du pays. Il manque encore des renseignements pour la Croatie et la Slovénie.

L'auteur donne ensuite les principales caractères morphologiques et biologiques de l'insecte et décrit les dégâts causés par lui aux arbres fruitiers.

(Primljeno 1-VI-51)

Napomena. — Pošto nam je do sada vrlo malo poznato o ovoj karantinskoj štetočini, to je potrebno da se najpre utvrdi njeno rasprostranjenje u našoj zemlji.

U tu svrhu Institut za zaštitu bilja u Zemunu organizuje jednu anketu te moli svakog onog kome bi ovaj članak došao u ruke da detaljno pregleda voćnjake u svojoj okolini. Treba utvrditi da li se na granama i grančicama voćaka nalaze ožiljci prouzrokovani od pomenute štetočine ili pak na gore opisani način položena jaja. O nalazu treba obavestiti najbliži Institut odnosno otsek za zaštitu bilja. Radi proveravanja tačnosti nalaza dobro bi bilo ako bi se priložilo nekoliko grančica sa ožiljcima i položenim jajima. U obaveštenju o nalazu trebalo bi navesti sledeće podatke: 1. — Mesto gde je oštećenje nađeno (MNO i srez); 2. — Vrsta voćke; 3. — Da li su nađeni mnogobrojni ožiljci i jaja ili samo pojedinačni; 4. — Da li su već ranije i kada po prvi put zapažena pomenuta oštećenja; 5. — Eventualno drugi interesantni odaci.

Institut za zaštitu bilja
Zemun, Baranska 15

Инж. Михаило Крстић
научни сарадник Института за научна
шумарска истраживања
Београд

НОВА ФИТОПАТОЛОШКА ПОЈАВА У НАШЕМ ШУМАРСТВУ ОСИПАЊЕ ИГЛИЦА ДУГЛАЗИЈЕ

У току маја месеца ове године детерминисао сам једну нову болест шумског биља у Словенији, коју проузрокује гљивица *Rhabdocline pseudotsugae* Syd. Објекат напада је 15—25-тогодишња култура дугљазије *(Pseudotsuga douglasii var. viridis)* у Кошакову на територији Шумске управе Чрна при Превађах (близина аустриске границе). Нападнута површина износи 1,5 ха. Мада су симптоми болести били карактеристични још у октобру 1950 год., када ми је Гоздарски Институт Словеније послао материјал на анализу, са дефинитивном детерминацијом сам чекао до маја, да би се на иглицама образовале апотеције.

Болест је у САД забележена још 1917 год. од стране Weir-a. Као што је случај са извесним другим перниционзним појавама, и ова болест унесена је у Европу са расадним материјалом. Запажена је тек 1926 год. у Шкотској (Wilson M.), а следеће године у неколико других европских земаља, између осталих у Немачкој (v. Schwerfenburg и Plassmann) и Пољској (Rhode). Према подацима пок. проф. Шкорића болест је у 1936 год. обухватила северну половину Немачке територије, допирући до чехословачке границе.

Паразитна гљивица припада класи *Ascomycetes*, реду *Discomycetes*. Напада овогодишње иглице дугљазије у расадницима и културама до приближно 30 година старости. Болест је позната под именом „осипање иглица дугљазије". Фруктификације (апотеције) се образују током априла — маја на оболелим иглицама на стаблу. Оне су у виду уздужних мрких испупчења с обе стране главног нерва. На опалим иглицама апотеције се не отварају. Аскоспоре су једноћелиичне, сужене у средњем делу, величине приближно 80 x 20μ, обавијене слузастом и лепљивом материјом. Пред клијање извесне аскоспоре бивају једанпут септиране.

Циклус развића ове гљивице врло је једноставан. Ослобођене аскоспоре, најчешће после киша у мају и јуну, преносе се на иглице овогодишњих избојака, где клијају. Пошто мицелијум продре у унутрашњост иглица, врши разлагање хлорофила и проузрокује сушење

ткива. Болест се манифестује већ током лета жућкастим мрљама, које доцније посмеђе. Гљивица презими у виду мицелијума у иглицама, да би априла—маја образовала апотеције. После овога, прошлогодишње иглице опадају. Ређи је случај да иглице опадају током прве године. На основу оголелости интернодијалног простора може се судити о годинама инфекције

Паразитски ефекат се огледа у физиолошком слабљењу стабала, смањењу прираста и, коначно, пропадању стабала.

Осипање иглица дугљазије спада у ред карантинских болести. У неким земљама, као на пр. Италији, Француској и Немачкој одређене су високе казне за бесправан увоз садница дугљазије. Унутрашњи промет садница такође се енергично контролише. Увоз и промет семена су слободни, јер се тим путем болест не преноси.

Према писању Wollenweber-a, од варијетета дугљазије најотпорнији је зелени *(viridis)*. Варијетети сиви *(caesia)* и плаво сиви *(glauca)* угрожени су. У том смислу се и врши одабирање.

Хемиске методе борбе изводљиве су у расадницима и млађим културама. Задовољавајуће резултате даје бордовска чорба.

Механичке мере састоје се у сечи и спаљивању заражених гранчица са иглицама, пре избијања апотецијa.

У Словенији налазимо састојине дугљазије на више места. У Хрватској је има у околини Вараждина („Зелендвор"). Једна мала састојина постоји на Авали. Дугљазија је, осим тога, на многим другим местима узгајана као парковска врста. Опасност од осипања иглица, дакле, постоји па је од сада потребно обратити велику пажњу на унутрашњи промет расадног материјала и на уништавање огњишта заразе. Дугљазија, као корисна и декоративна егзота, то заслужује.

Детаљнији приказ ове болести изнећу у једном од следећих бројева „Заштите биља".

UNE NOUVELLE MALADIE DES FORETS EN YOUGOSLAVIE

par

Ing. Mihajlo Krstić
Institut des recherches forestières
Beograd

Résumé

L'auteur signale le premier foyer de la maladie du sapin de Douglas en Yougoslavie, causée par *Rhabdocline pseudotsugae* Syd. Ce foyer se trouve à Kosakovo, située sur le territoire de la gestion forestière Črna en Slovenie, près de la frontière autrichienne. L'aire envahie par le parasite atteint environ 1,5 ha Dans la suite, l'auteur expose les connaissances actuelles sur cette maladie.

(Примљено 23-VI-1951)

Ing. Marjan Šebenik
Sekcija za pošumljavanje krša
Nova Gorica

RAK KESTENOVE KORE U KOTARU NOVA GORICA

Državna šuma „Panovec" nalazi se kod Nove Gorice na 2 km od taljansko-jugoslovenske granice. Već dobro poznata za vrijeme Austro-ugarske kao istraživački objekt, ova je šuma bila teško oštećena u toku prvog svetskog rata. Za vrijeme taljanske uprave ona je opet zadobila prvobitnu čarobnu ljepotu i izgled visoke šume u kojoj je preovladavala tamno zelena boja dostojanstvenih hrastova, a među njima se nalazili visoki kesteni mekano zelene boje. U šumi je pored toga bilo oaza jasena, jela i raznovrsnog egzotičnog drveća *(Cupressus lawseni, Quercus rubra, Pinus strobus, Pseudotzuga duglasii* itd).

Drugi svjetski rat, neodgovorni ljudi i nestručno iskorišćavanje u godinama 1945 do 1947 uništile su „Panovec". Nema više dostojanstvenih hrastova, niti visokih kestena. Između bagrema, koji sada preovlađuje, i u moru grmlja i trnja, nalazimo nekoliko skupina jela, nekoliko pokusnih odelenja i nekoliko hektara mladog hrasta. Od golemih hrastova ostaje nam jedan jedini primjerak, pored šumareve kuće, velike i okrugle krošnje. Ispod kore nosi nebrojene metke, ostatak zabave nekulturnih ljudi.

Nekoliko stotina kestenovih drveća sačinjava ostatak prijašnjih vremena, među stotinama štora sa močnim izdancima, i oko 30 ha kestenovih štora, koje rastu u zajednici sa bagremom i raznolikim grmljem.

Na ovim starim drvetima i na izdancima, čija se visina kreće od 3 do 5 metara, u zadnje vrijeme mnogo se proširio rak kestenove kore *(Endothia parasitica* Anders.).

Državna šuma „Panovec" bila je do septembra 1947 god. pod anglo-američkom vojnom upravom. Sekcija za pošumljavanje krša uselila se tamo tek u jesen 1948 godine. Do proleća 1949 ništa se nije opazilo. Nitko se nije uzrujavao zbog nekoliko suhih kestenovih trupaca koji su dati ljudima za domaću upotrebu. Kasnije, u 1949 godini, zapaženi su novi slučajevi sušenja kestena. Međutim, u ovo doba se mislilo na *Blepharosphoru,* a na rak kestenove kore tada nitko nije pomislio. Članak ing. M. Perišića, objavljen u reviji „Nauka i priroda", u kojem autor dosta tačno obrazlaže mogućnost postojanja zaraze u novo oslobođenim djelovima naše zemlje nije nam došao u ruke.

Tek u proleće 1950 godine bolest se ispoljila u sušenju većeg broja drveća i grana. Ovo nas je alarmiralo te smo odmah počeli istraživati

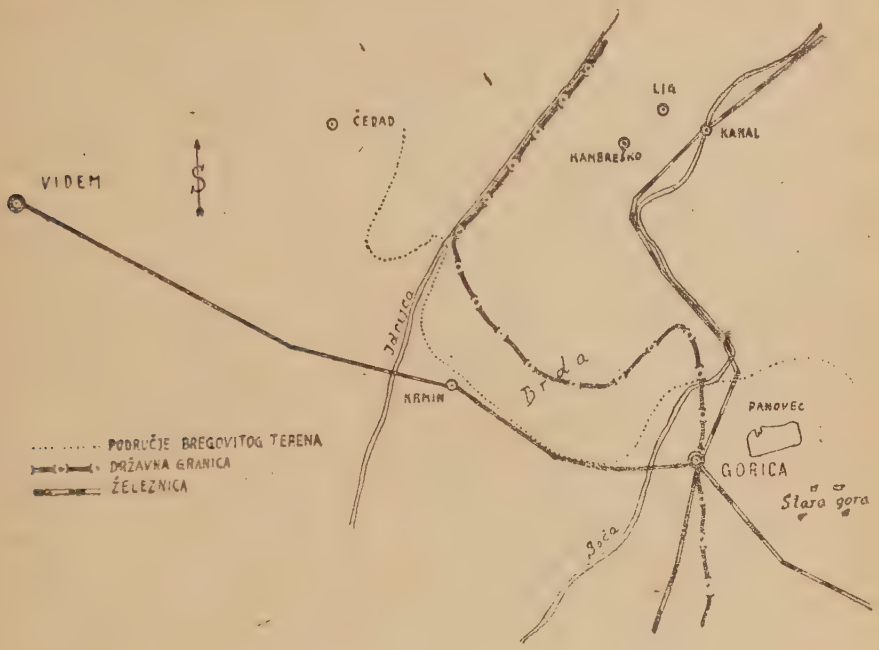
uzroke tako opasne bolesti. Kad sam, na pr., sakupljao kesten ispod nekog drveta koje u 1949 godini nije pokazivalo nikakve znakove obolenja, na njemu sam u 1950 godini već nalazio sasušene grane i pukotine prouzrokovane od raka. Tako je utvrđeno prisustvo ove bolesti. Ljudi u okolini su govorili da su već ranijih godina zapazili sušenje kestena. Ovo bi govorilo u prilog već ranijeg postojanja infekcije, ali se ne može sa sigurnošću govoriti o jačem ili slabijem napadu, jer moramo uzeti u obzir činjenicu da od 1943 godine nije više bilo ni reda ni evidencije u šumi. Već u to doba je bilo sušenja kestena, ali se danas više ne može tačno odrediti gdje su izvršene sječe zbog infekcije, a gdje su korišćene zdrave sastojine. To nam nije moguće utvrditi zbog nebrižnog i nepravilnog gospodarenja za vrijeme prošlog rata.

Moje je mišljenje, da se bolest pojavila već ranije, kako to i ovdašnji ljudi govore. — U prilog tome govori i činjenica da je rak zauzeo danas dosta velike šumske površine ma da kod nas ne postoji povoljno tlo za razvitak parazitskih gljivica kestenovih kultura. Kod nas ne nalazimo čiste kestenove sastojine, već samo pojedinačne grupe ovih stabala, pomešane sa drugim drvećem ili pak izolovane, na širokim nepošumljenim površinama.

U potvrdu moga mišljenja se može navesti i tok same bolesti u „Panovcu" poslednjih godina kao odgovor. Na pitanje zašto se infekcija nije širila postepeno i zašto se manifestovala tek u zadnje doba, mogli bi slobodno navesti da su tome uzrok prilike koje su vladale poslednjih godina. Već je bilo govora o tome, da je „Panovec" bio totalno eksploatisan u godinama 1943 do 1947. Ova sječa je nehotice bila korisna, jer su time nenamjerno bile preduzete mjere protiv same bolesti. Ove mjere nisu zadovoljile u tom smislu da bi spriječile bolest, pošto nisu odgovarale propisima a i zbog toga što i najskrupuloznji rad, kako izgleda, ne bi mogao dati željeni efekt. Tako su se na čitavom području očuvala žarišta infekcije koja su se manifestovala u punoj mjeri tek 1950 godine (a djelomično već 1949 god.).

Po mome mišljenju, bolest se pojavila istovremeno 1939 godine u Vidmu (Udine) i u Gorici. Taljanska literatura navodi da je bolest prvi put zapažena u Liguriji 1938 godine, a godinu dana kasnije u Vidmu. Postoji mogućnost da se bolest otuda proširila prema Gorici i to skoro istovremeno ili malo kasnije. Ostaje, jedino, otvoreno pitanje na koji način je bolest prešla u naše krajeve. Uvijek možemo prihvatiti tumačenje da je vjetar bio posrednik, ali u ovom slučaju to nije sasvim vjerovatno.

Dominantni vjetrovi u goriškom kraju imaju uglavnom tri smjera: sa sjevera, sjevero-istoka i jugo-zapada. Vjetrovi iz sjevero-zapada, gdje leži Videm, su veoma rijetka pojava. U pokrajini Videm kestenove kulture se nalaze kod Čedada (Cividale) i Clausa-a, sjeverno od Vidma. Ako bi iz oba ekstrema ovog područja povukli linije do Panovca, susreli bi putem još druge predjele sa kestenovim sastojinama u kojima dosad nisu zapaženi nikakvi znakovi bolesti. Unapred se ne može isključiti mogućnost postojanja infekcije i u tim predjelima, ali bar do sada ništa nije javljeno u tom pogledu. U svakom slučaju, ovde bi se radilo o infekciji kasnijeg datuma od one u Panovcu. Između Vidma i Gorice nalaze se, osim toga, mala brda koja nekako prikrivaju Panovec, tako da bi se na njima moralo



Sl. 1

zapaziti zaraza neosporno prije nego u Panovcu da je ona prenešena vazdušnim putem. Iz priložene skice to će nam biti lako uočljivo (Sl. 1). Za vrijeme taljanske uprave nije postojala nikakva veza kojom bi se moglo protumačiti prenos zaraze prometom drveta ili drugog materijala. Stoga ostaje kao najverovatnija pretpostavka da je zarazu prenio sam čovjek. Način širenja uzročnika raka kestenove kore iz mjesta u mjesto je zapravo još nepoznata stvar. Različite mogućnosti prenošenja pretstavljaju samo pretpostavke. Mogućnost da je sam čovjek prenio bolest jeste pretpostavka koja nas prisiljava da povećamo opreznost kod upotrebe drveta inficiranog područja.

Mi smo daleko od toga da nekoga okrivimo, ali moramo pretpostaviti mogućnost, koja bi mogla da bude i ironičan slučaj da je bolest prenio sam šumar. Šumari su u ono doba imali najviše veza između Vidma i Gorice, zapravo Panovca, pošto se u Vidmu nalazila glavna komanda šumarske milicije. Ova mogućnost nas upozorava na nepravilan postupak sa rakom kestenove kore, pošto bismo tim putem mogli da prenesemo bolest preko brda i u ostale dijelove Slovenije te bi šumari mogli da budu nesvijesni prenosioci sitnih spora koje bi tim putem mogle da raznesu bolest širom Balkana.

Pretpostavka da se bolest pojavila u goriškom kraju najpre u Panovcu nije sasvim tačna, ma da zato nemamo dokaza. Danas pronalazimo bolest na mnogim mjestima u kotaru Nova Gorica (Sl 2). Kesteni su zaraženi i kod Stare Gore, u Renčama, Rihembergu i Brjama, a vjarovatno da neće biti teško pronaći je i na drugim mjestima. Postoji i mogućnost

Sl. 2 — Dosad utvrđena nalazišta raka kestenove kore kod Nove Gorice

da se bolest pojavila najpre na nekom drugom mjestu, a tek kasnije u Panovcu. U svakom slučaju veoma je teško ustanoviti historijat širenja bolesti. Ne smijemo zaboraviti da je početak infekcije u uskoj vezi sa ratom i danima nestručne zaštite naših šuma. Danas nam zapravo ne preostaje ništa drugo no da primimo kao činjenicu da je rak rasprostranjen u kotaru Nova Gorica i Sežane.

U vezi s time pred nas se postavljaju dva važna zadatka. Prvo, spriječiti da bolest ne prođe bivšu državnu granicu, drugo, nastojati svim sredstvima koja nam nauka i tehnika stavlja na raspolaganje, da stare zasade kestena zamenimo novim, otpornim prema raku.

Obzirom na brzinu širenja ove bolesti u Italiji i Americi, možemo tvrditi da se bolest kod nas širi srazmjerno polako, pošto se u nekim predjelima uopće još nije pojavila. Usprkos tome, bolest je kod nas već zahvatila 9.000 ha površine. Glavni centri infekcije su, kao što smo prije naveli, Brje, Renče, Panovec, Rihemberg. U budućnosti će se rak sigurno dalje širiti. Od velike je važnosti svakako da se bolest lokalizuje i da se onemogući njeno širenje preko stare državne granice.

Sav naš primorski kesten, zaražen i nezaražen, osuđen je svakako na propast. Alpe, prealpe, postojnska i snežniška brda pretstavljaju dosta širok pojas bez kestenovih kultura te bi tamo mogli da uspostavimo dosta čvrstu odbranbenu liniju. Ako pak rak probije opisanu liniju, kesten u našoj zemlji i širom Balkana je definitivno osuđen na propast.

ENDOTHIA PARASITICA ANDERS DANS L' ARRONDISSEMENT DE NOVA GORICA

par

Ing. Marjan Šebenik

Nova Gorica

Résumé

L'auteur expose dans quelles conditions se trouvait ces dernières années la forêt de Panovec près de Nova Gorica, où fût découvert le premier foyer d'*Endothia parasitica* Anders en Yougoslavie, et tâche d'expliquer les origines de la maladie dans cet endroit. Plusieures hypothèses peuvent être envisagées. Les vents venants d'Udine (Videm), où la maladie a été constaté déjà en 1939, ne souffilent que rarement. D'autre part, entre Udine et Gorica (Panovec) il y a des collines couvertes par des bois de châtaigniers, où l'infestation n'a pas encore été constaté. Pendant la guerre et les premières années de l'après-guerre, entre Udine et Nova Gorica il y a eu très peu de communications — de transport de bois ou d'autre materiel pouvant être porteur du parasite. Il n'est pas exclus, donc, que l'homme lui-même, et en particulier les gardes-forêts, dont le siège se trouvait à Udine, ont inconsciemment facilité l'extension de la maladie. Cette possibilité implique pour l'avenir une prudence accrue.

Se référant aux possibilités d'extension future de la maladie en Yougoslavie, l'auteur indique qu'autour des foyers actuellement connus d'*Endothia* dans les arrondissements de Nova Gorica et de Sežana, il y a une région montagneuse assez large et dépourvue de châtaigniers. Ceci pourrait faciliter la localisation de la maladie. Au cas contraire, le châtaignier périra sans doute en Yougoslavie et dans tous les Balcans.

(Primljeno 1-VI-1951)

Кратка саопштења

НЕКА ЗАПАЖАЊА О ШТЕТОЧИНИ ВОЋАКА *CERESA BUBALUS* F. У ЧАЧКУ

У току наших запажања о штеточинама воћака, први пут смо утврдили хомоптеру *Ceresa bubalus* F. аугуста 1949 год. у младим засадима јабука Завода за воћарство у Чачку. Поменуте године штеточина је била нарочито јако заступљена. Следеће године она је поново нађена у том воћњаку али у знатно мањем броју. Нападнути воћњак засађен је у пролеће 1949 године на земљишту под луцерком. У воћњаку су заступљене следеће сорте јабука: јонатан, боскопка, виљамонка, шарламонски, делишес златни, старкинг давид, стајманов вајнсеп, вајнсеп, њутон, ромбјути, старкинг, рузмаринка бела, златна парменка и онтарио. Све сорте су калемљене на East-Malling-типовима (EM II, EM IX и EM XVI) а калемгранчице потичу од домаћег сортног материјала. Детаљним прегледом поменутог сортимента је установљено да су све сорте оштећене а највише оштећења је било на златној парменки. Занимљиво је напоменути да је у јесен 1949 год., непосредно уз поменути воћњак засађен сортимент крушака, али на овима није запажено никакво оштећење.

Лет имага штеточине забележен је у 1949 и у 1950 години концем аугуста и почетком септембра.

Како за сада није познат ниједан начин директне борбе противу ове штеточине то се могу препоручити само превентивне мере. Оне се састоје у уклањању луцерке и црвене детелине из воћњака и скидању и спаљивању заражених гранчица воћке. Сматрамо, стога, да је потребно укинути код нас уобичајени начин садње воћњака у луцеришту или црвеној детелини, као и сетву ових биљака у постојећим засадима.

Инж. В. Живановић (Чачак)

ПОЈАВА ШТЕТОЧИНА НА ШЕЋЕРНОЈ РЕПИ У ПРОЛЕЋЕ 1951 ГОДИНЕ

Како су задњих пар година у АП Војводини у рано пролеће уништаване велике површине шећерне репе, нарочито од репине пипе (*Bothynoderes punctiventris* Germ.) и од совица, то су у пролеће 1951 год. изведене опсежне и добро организоване припреме за одбрану прве сетве. Фабрике шећера су се снабделе знатним количинама инсектицида, а у местима у којима се до сада масовно појављивала репина пипа, током марта одржан је већи број предавања ради упознавања произвођача са мерама и начинима извођења борбе противу најопаснијих штеточина шећерне репе. Ова популарна предавања организована су за читаво производно подручје јужног Баната. У исту сврху штампано је и пола милиона летака на српском и мађарском језику. Летци су авионима растурани над селима јужног Баната и Срема и над производним подручјем фабрике шећера у Зрењанину. Преко радио Београда је такође одржано пар краћих предавања. Упоредо са овим биле су формиране по месним одборима и екипе прскача са задатком да при првој појави штеточина интервенишу. Најзад још једна, необично важна мера, рана сетва, ове године је организовано извођена, тако да је и поред великог броја кишних дана у производном подручју комбината шећера и врења „Димитрије Туцовић" сетва до краја марта потпуно завршена.

И појава пипа била је овог пролећа врло рана. Кретање првих примерака репине пипе било је већ у првој пентади марта месеца, а најранија оштећења шећерне репе

запажена су од стране произвођача МНО Козачица 18 марта, првог топлијег дана овог пролећа, на шећерној репи која се управо појављивала из земље.

Појава репине пипе није имала, међутим, масовни карактер. Она је овог пролећа у читавој Војводини практично претстављала мању опасност од луцеркине пипе *Otiorrhynchus ligustici* L. што је нормално ретка појава. У производном подручју фабрике шећера „Д. Туцовић" појава репине пипе имала је масовни карактер само у МНО Качарево и Ковачица. У МНО Качарево на пољима СРЗ „Црвени пролетер" на комплексу од око 80 кј било је уништено неколико кј, али су каснијом интервенцијом, копањем шанаца, скупљањем репине пипе — у чему је учествовало око 500 школске деце — и затим прскањем 1%-ном емулзијом ДДТ, спречене даље штете. Овде је интервенција закаснила за пар дана зато што је напад пипа почео са поља сточне репе и када је ова (10 кј.) уништена и пипа прешла на поље шећерне репе, тада је тек сигнализирано органима фабрике шећера, који су убрзаном интервенцијом успели да спрече даље штете. На ову погрешку су касније упозорени и остали месни повереници. Они су, наиме, стално контролисали ток појаве репине пипе само на пољима шећерне а не и сточне репе.

И у МНО Ковачица репина пипа се појавила масовно. Овде је одбрана културе отпочета од првих дана ницања репе, тако да је добар део поља, услед честих киша током марта и априла, и по други пут опрскан. Како су у Ковачици третирањем обухваћена скоро сва поља под репом, то је практично опасност од пипе потпуно елиминисана.

Знатно је слабија појава репине пипе била у другим реонима. У нешто већој мери само у оним МНО који територијално гравитирају према Ковачици. Но и тамо је брзо интервенисано тако да нигде није дошло до већих оштећења. Како су међутим произвођачи, из страха од ове штеточине која их је задњих година приморавала да сеју шећерну репу по два и три пута, сами изводили прскање или захтевали од органа фабрике да се третирања изводе чак и када су на својим њивама налазили само пар примерака репине пипе, то смо морали да упозоравамо месне поверенике да у случајевима где није нужно, не допуштају да се изводи прскање. Настала је, дакле, једна необична ситуацнја. Ранијих година органи фабрика шећера једва су успевали да убеде произвођаче да бране шећерну репу и у случајевима када је било очигледно да ће она пропасти. Сада су дошли у ситуацију да спречавају произвођаче да не прскају тамо где није нужно. Ово је последица како ранијих великих штета од репине пипе, тако и јаке пропаганде спроведене у овим реонима. Произвођачи су били упозорени да стално обилазе своја поља репе и да прву појаву пипе одмах сигнализирају и да траже од органа фабрика помоћ. Обиласком терена свакодневно смо запажали произвођаче који врше преглед репе. Отуда је и при овако слабој навали репине пипе било толико много аларма, толико захтева за прскањем и чак изведено прскања више но што је било нужно. Појава коју свакако треба гледати као врло повољну, у смислу продирања знања из области заштите биља код хиљаде и хиљаде произвођача у овим реонима, у смислу стварања жеља за извођењем препоручених мера и у смислу убеђења у могућност одбране нападнутих култура до којих су произвођачи дошли после извесних мера. Ово треба напоменути и поред тога што је, због полета произвођача да своја поља штите од напада штеточине, опрскано неколико стотине хектара више но што је то, можда, било нужно.

Занимљиво је, међутим, изнети да су забележене веће појаве репине пипе у реону Сомбора, у западном Срему и у Мачви (МНО Нојај и Салаш) што је иначе био случај само у годинама када је ова штеточина била у маси у реонима где се редовно појављује. Отуда је фабрика шећера у Црвенки ове године изводила трети-

раније знатних размера у реону Сомбора, где је претходних година једва запажена репина пипа, док третирања нису изведена у околини Црвенке где је пипа обично најмасовнија.

Треба даље забележити знатне штете које је овог пролећа нанела шећерној репи луцеркина пипа. Било је и већег броја потпуно уништених парцела од ларви скочибуба (око 16 кј у Томашевцу, 2 кј у МНО Црепаја и неколико десетина хектара у ужој Србији). Уништена култура налазила се увек на пољима бивших ледина које су преоране прошле или претпрошле године или на пољима која се граниче са лединама.

Најзад, овог пролећа смо забележили и врло честу појаву ларви малог гундеља, не само у АП Војводини већ и у ужој Србији. Оне су уништавале младе биљке још од њиховог ницања, а штета се наставља и сада током лета само са мањим последицама.

Можда је интересантно да напоменемо да смо забележили и мању штету на једној већој задружној парцели у Сурчину од маказара (*Lethrus apterus* Lax.) којег је првих дана априла било у знатном броју на овом пољу.

— Инж. А. Станковић (Земун)

РЕЗУЛТАТИ ОГЛЕДА СУЗБИЈАЊА НЕКИХ ШТЕТНИХ ИНСЕКАТА

Сузбијање лисних вашију, бувача и стеница на купусу

У циљу испитивања инсектицидног дејства паратиона, као новог средства у области заштите биља, били су постављени оријентациони огледи у слободној природи, на једном купусишту нападнутом од лишних вашију, бувача и купусних стеница. Паратион је употребљен у концентрацијама 0,01%, 0,02% и 0,03%, а третиране су површине од по 400 м². Упоредо с овим огледом извршено је и третирање нападнутог купуса, на површини од 1 ха, паратионом у јачини 0,03%.

Резултати ових огледа показали су да је паратион у све три концентрације имао одлично дејство. Практично, постигнута је 100% смртност лисних вашију, бувача и купусних стеница, сем код концентрације 0,01%, где је примећено нешто слабије, али још увек задовољавајуће дејство паратиона.

Ogled sa uništavanjem Orthezia insignis Dougl.

Ogled je postavljen u laboratorijumu 12. XII. 1950 na ukrasnim biljkama u saksijama, iz staklene bašte, napadnutim od štitaste vaši *Orthezia insignis* Dougl. Upotrebljeni su sledeći preparati: Gamadin prašak, Toxapheen 0,5% (tečni, 25 %-tni), parathion 0,1% i Pantakan 1,5%.

Rezultati ovih ogleda prikazani su u priloženoj tabeli. Zapaženo je da su tretiranje preživeli uglavnom odrasli insekti, na koje nijedno od sredstava nije delovalo.

Naziv preparata	Ukupan broj insekata	Broj živih	Broj mrtvih	% mrtvih
Gamadin prašak	189	28	161	85,19
Toxapheen 0,5%	46	34	12	26,09
Parathion 0,1%	121	5	116	95,07
Pantakan 1,5%	142	7	135	95,87

Pored u tabeli navedenih sredstava i koncentracija, ispitivane su i niže doze istih sredstava, kao i Pantakan prašivo, i ni u jednom slučaju nisu postigнuti zadovoljavajući rezultati.

Na osnovu ovih rezultata može se zaključiti, da bi se protiv larava *Orthezia insignis* Dougl. u staklenim baštama mogli primeniti Hexa preparati (Gamadin u prahu), tečna DDT sredstva (Pantakan tečni 1,5%) i parathion tečni 0,1%.

Сузбијање бресквине лисне осице

У Заводу за пољопривредна истраживања у Новом Саду били су постављени огледи у лабораторији и слободној природи у циљу испитивања дејства разних средстава на бресквину лисну осу (*Lyda nemoralis* L.) која се често јавља на брескварима у виноградима на обронцима Фрушке Горе.

Резултати ових огледа приказани су у ниже приложеној табели. Из тих података се види да су се и у лабораторији, као и у слободној природи, најефикаснијим против бресквине лисне осе показали: сирови никотин 0,5% и никотинол 1,5%, а да су оловни арсенат, а нарочито Пантакан течни 1%, и у једном и у другом случају подбацили.

Назив препарата	Лабораторијски огледи				Пољски огледи			
	Број		% мртв.	Е	Број		% мртв.	Е
	жив.	мртв.			жив.	мртв.		
Сирови никотин 0,05%	0	20	100	100	9	91	91	83
Никотинол 1,5%	0	20	100	100	11	89	89	81
Пантакан течни 0,5%	12	8	40	60	—	—	—	—
Пантакан течни 1%	7	13	65	65	64	36	36	28
Оловни арсенат 0,7%	4	16	80	80	26	84	84	66
Контрола	20	0	0	—	92	8	8	—

Мирко Јованић (Нови Сад)

МАЛА ЗАПАЖАЊА У ВЕЗИ С ПОЈАВОМ ШТЕТОЧИНА НА НАВОДЊАВАНИМ ТЕРЕНИМА

Упоредна запажања која су вршена на наводњаваним и ненаводњаваним културама у Војводини, дала су још једну потврду за већ познату чињеницу да и под нашим приликама суша знатно потенцира штетност репиног мољца *Pfitiorymaea ocellatella* Boyd). Установљено је да је у 1950 години напад ове штеточине био једнако јак и на наводњаваним и на ненаводњаваним парцелама. Мољац се је појавио на месец дана пре него што је извршено прво наводњавање, али без обзира на то, штета на заливаном репишту била је очигледно мања, јер су биљке биле бујније, те није дошло до уништења центра розете, као што је било код ненаводњаване репе, где се је то десило у 60% случајева. Према томе, показало се да наводњавање ту има и извесно заштитно дејство, тиме што омогућује бујнији раст и уопште пружа биљци повољније услове за живот.

Интензитет појаве бувача *(Halticinae)* био је у 1950 години такође веома јак. Њихова масовна појава трајала је од априла до половине јула. Међутим, показало се да их је на наводњаваним теренима било знатно мање, али је њихова појава тамо била много дужа, те их је на репи било све до половине октобра. Према томе, штете од бувача на наводњаваним парцелама мање су, али је продужен период у ком је биљка изложена утицају штеточине.

Из ових запажања следи, да влага, односно суша, претставља значајан фактор и с гледишта практичне биљне заштите, јер директно утиче не само на биљке, него и на инсекте који од њих живе, па према томе и на величину штете коју они наносе пољопривредним културама.

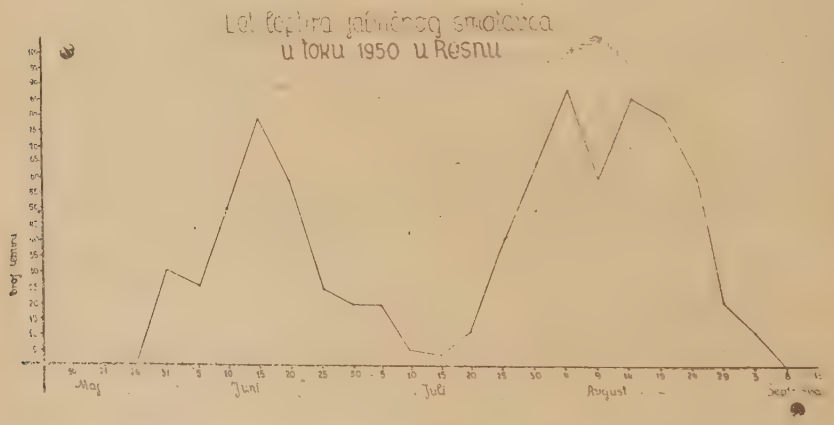
Инж. Ц. Петрик (Нови Сад)

ПОЧЕТАК РАДА ОСМАТРАЧКЕ СТАНИЦЕ ЗА СУЗБИЈАЊЕ ЈАБУЧНОГ СМОТАВЦА У РЕСНУ (НР МАКЕДОНИЈА)

Захваљујући повољним климатским и едафским приликама, ресанска котлина је постала чувена својим јабучастим воћем које је највећим делом намењено извозу.

У овом чувеном воћарском крају постоје, међутим, два врло опасна непријатеља воћарства: чађава краставост (*Fusicladium dendriticum* Wal. Fuck.) и јабучни смотавац (*Carpocapsa pomonella* L.). Оба су врло раширена а против њих се данас не предузимају скоро никакве озбиљније мере сузбијања. Она претстављају врло озбиљан проблем у воћарству ресанског рејона.

Увиђајући значај борбе против јабучног смотавца, Савезни институт за заштиту биља обратио се 1949 године Воћарској огледној станици у Ресну с предлогом за успостављање једне осматрачке станице која би служила за сузбијање јабучног смотавца. Воћарска станица се врло радо одазвала овој иницијативи. Исте године постављени су ловни појасеви и на тај начин прикупљене гусенице које су имале да послуже за организовање посматрања лета лептира у идућој години. Потребан материјал и упутства за рад добили смо од Института у Земуну.



За посматрање лета лептира употребљена је метода италијанског ентомолога Malenottia. Она је стварно практична, лако изводљива и тачна, под условом да се осматрања врше редовно, свакоднево.

Лет лептира у Воћарској огледној станици праћен је 1950 год. свакодневно од прве појаве лептира (27 маја) до краја излетања (31 октобра). Као што се види из приложеног графикона, у 1950 години јабучни смотавац је имао два јака, истакнута максимума лета који одговарају по своје прилици двема генерацијама штеточине. На основу оваквог тока лета се може закључити да је успешна заштита воћа могла да се постигне трократним прскањем: првим, после прве појаве лептира; другим, после првог максимума и трећим, после другог максимума. Нажалост, Воћарска станица није благовремено добила инсектицид, тако да прскања нису могла да се изведу у 1950 години.

За 1951 годину извезо је припремљен материјал за контролу лета лептира јабучног смотавца, те ће се на основу добијених података одредити време третирања јабука инсектицидом.

Инж. Д. Цветковић (Ресен)

КАЛАМИТЕТНА ПОЈАВА ОБИЧНЕ БОРОВЕ ЗОЉЕ НА МАЉЕНУ

У пролеће 1950 године први пут запажена је појава обичне борове зоље (*Diprion pini* L.) на Маљену. Ова штеточина, иначе добро позната у Европи као врло штетна, запретила је да се развије на овој планини на великом простору. Пагусенице друге генерације су у августу те године до гола обрстиле око 30 ха борове шуме. Прегледом земљишта и стеље испод оголелог дрвећа констатован је овог пролећа велики број кокона. По 1 м² нађено је и преко 180 кокона, а редовно 100. Током испитивања земљишта нађени су кокони на површини од преко 500 ха. Маја месеца 1951 године зоље прве генерације положиле су јаја на још већој површини од око 1000 ха. Јаја су нађена и на преосталим четинама лане обрштених стабала.

Да би се добила права слика опасности овог напада треба поменути стање борових шума на Маљену. Након уништавања сечом од стране окупатора прошлог рата и недозвољеном сечом околног становништва ми данас имамо само остатке претерано проређених борових шума. Пре се може говорити о појединачном дрвећу него о шуми на стерилном земљишту и камењару. Због напада поткорњака од краја рата па све до данас шуме се све више проређују. Овакво стање је врло повољно за развиће многих штеточина. Поред поменутог, у већем обиму на младим стаблима запажен је боров савијач (*Evetria* sp.).

У циљу очувања остатака борових шума на Маљену које делују заштитно на земљиште и подмладак, предузете су ефикасне мере од стране Шумског газдинства у Ваљеву да се штета спречи. Јуна месеца ове године организована је борба авиоакцијом на површини од око 600 ха јако нападнутих шума. У ту сврху употребљен је ДДТ у виду аеросола. Борбу са овом штеточином отежава способност ове врсте да у стадију пронимфе (еонимфе) продужава дианаузу за једну генерацију па чак и више. Тако је у првој генерацији ове године дианаузу продужило преко 70% пронимфи. Зато се борба мора наставити и током друге генерације у још већој мери а можда и идуће године.

Инж. М. Максимовић (Београд)

НОВЕ ВИРОЗЕ КОШТИЧАВОГ ВОЋА У ФНРЈ

— Накнадно обавештење —

После објављивања мог чланка о вирозама на коштичавом воћу у ФНРЈ и на јорговану („Заштита биља бр. 3. на стр. 63—72) сазнао сам, према накнадном усменом саопштењу, од проф. М. Јосифовића да је мозаик на трешњи констатован од њега у Гроцкој 1943 године. Професор је о налазу ове болести у једном извештају обавестио Министарство пољопривреде.

Према усменом саопштењу инж. М. Перишића мозаик на кајсији је констатован у Београду 1941 године, а мозаик на јорговану у Београду 1947 године. Ови подаци су до данас остали необјављени.

Ово саопштавамо да би употпунили податке наведене у напред поменутом чланку.

Инж. В. Николић (Земун)

Белешке

ЗАКЉУЧЦИ СЕКЦИЈЕ ЗА ЗАШТИТУ БИЉА

Стручног савета Савета за пољопривреду и шумарство Владе ФНРЈ

(20-21 марта 1951 године).

Присутни: проф. Др. М. Градојевић, проф. Др. М. Јосифовић, проф. Др. Св. Живојиновић и Инж. Г. Нонвеје. Састанком је руководио проф. Градојевић.

Након разматрања основних проблема из области заштите пољопривредних култура и шума од болести и штеточина, а у циљу обезбеђења и повећања приноса, доносе се следећи закључци:

I. — Организациони проблеми

1) Секција је сагласна, да је основно питање за решавање проблема заштите биља у пољопривреди спровађање у дело предлога за организацију фитосанитетске службе, израђеног на конференцији стручњака за заштиту биља у Београду од 17—19 октобра 1950 године и прихваћеног од стране Савета за пољопривреду и шумарство Владе ФНРЈ на састанку од 6 јануара 1951 године. Овај предлог односи се на успостављање управа фитосанитетске службе, организовање фитосанитетских станица, постављање референата за заштиту биља при СНО-има и одговорних лица за заштиту биља на држ. пољ. добрима и сељачким радним задругама, на оспособљавања кадрова и др.

Секција сматра да је за правилно функционисање фитосанитетске службе основно обезбедити кадар висококвалификозаних стручњака путем двогодишњих студија из заштите биља на једном од факултета. Слушаоци би били свршени инжињери агрономије, инжињери шумарства и свршени биолози са Природно-математичког факултета. Јер за људско здравље у нашој земљи брине се неколико хиљада лекара, за лечење домаће стоке имамо знатан број ветеринара, док за болести и штеточине пољопривредних биљака од којих сви живимо и зависимо, имамо свега неколико оспособљених стручњака ентомолога и фитопатолога, који и поред најбоље воље не могу да савладају епидемије и навале штеточина, којих је из године у годину све већи број. Штете које трпимо у пољопривреди и шумарству пењу се на милијарде сваке године. Ови за фитосанитетску службу оспособљени стручњаци послужили би за оспособљавање средњих и нижих фитосанитетских кадрова, јер се сузбијање болести и штеточина не може са успехом проводити без стручно спремног кадра.

2) Слични проблеми постављају се и у шумарству. Секција сматра, с обзиром да постоји већ прихваћен предлог за организацију заштите шума у НР Србији, да се исти узме као база за решавање ових питања на целој територији ФНРЈ.

3) Спровођење организације фитосанитетске службе и правилно решавање акутних проблема у заштити биља не може се вршити без постојања одређених законских прописа, који би регулисали обавезе и начин решавања тих проблема. Секција сматра да је неопходно донети закон о сузбијању болести и штеточина. Већ израђени привремени пројекат од стране Савета са пољопривреду и шумарство Владе ФНРЈ, треба да се достави на мишљење свим народним републикама, као и члановима ове Секције, с тим, да Секција за заштиту биља на једном посебном састанку изради на основу тих мишљења дефинитиван предлог. Рок да буде 15 мај 1951 године.

Такође Секција сматра да би требало израдити одговарајуће посебне законске прописе за заштиту шума од болести и штеточина.

4) У вези са садањом слабом организацијом фитосанитетске службе Секција сматра, да се стручњаци у заводима за заштиту биља, одсецима за заштиту биља и институтима за научно-шумарска истраживања не могу ограничавати само на истраживачки рад у својим установама, већ треба да пружају стручну помоћ у решавању актуелних проблема штеточина и болести на својој територији.

У циљу контроле и координирања рада у поменутим установама, Претседник Савета за пољопривреду и шумарство Владе ФНРЈ треба да повремено делегира поједине стручњаке из Стручног савета, који би обилазили напред поменуте установе, ради увида у њихов рад.

5) Питање правилног коришћења и чувања апаратуре за заштиту биља од врло велике је важности, стога Секција сматра да је потребно одредити у чијим рукама треба да се налазе ови апарати. Треба наћи такво решење, које ће омогућити максимално коришћење капацитета, имајући при том у виду, с једне стране, да се заштита мора спроводити како на социјалистичком, тако и на приватном сектору, а с друге стране, да не располажемо са довољним бројем апарата.

Приликом набавке или израде апарата за заштиту биља треба се оријентисати на савремене моделе великог капацитета.

II. — Најважнији проблеми заштите пољопривредних култура

1) **Шарка шљиве** (вирозе шљиве). Секција предлаже да се сазове једна конференција фитопатолога и воћарских стручњака, на којој ће се свестрано претрести проблем шарке у нашој земљи и предложити мере о њеном сузбијању. Ова конференција би требала да се одржи до 15 маја 1951 године.

2) **Вирозе кромпира.** Да се по питању организовања сузбијања вироза у нашој земљи затражи реферат од Инж. Милана Пањанина, управитеља Института за заштиту биља у Загребу са роком до 15 маја 1951 године.

3) **Калифорниска штитаста ваш.** Секција сматра да је проблем сузбијања калифорниске штитасте ваши у својој суштини организационо питање, јер успех у борби против ове штеточине зависи највише од квалитета зимског прскања који сада уопште не задовољава. У решавању овог проблема Секција сматра да детаљније треба проучавати проблем избора средстава за летње прскање, пошто се у циљу ефикасније заштите воћака од калифорниске штитасте ваши зимска прскања морају допунити летњим. У ту сврху треба задужити научно-истраживачке установе за заштиту биља да испитују разна хемиска средства за летња прскања.

За спречавање ширења ове опасне штеточине воћака у нове реоне потребно је исто тако спровести строжију контролу над радом расадника.

4) **Проблем скакаваца,** који тангира све народне републике, сем Словеније, требало би узети у проучавање по методи Др. Уварова, која је опширно образложена од стране проф. Др. М. Градојевића у првом броју часописа „Заштите биља", како би се овај проблем решио на најсавременији начин и избегле навале скакаваца у будућности.

5) **Кромпирова златица** претставља један од најактуелнијих проблема у нашој земљи. Мада су у борби против ове штеточине постигнути врло значајни резултати, ипак се није урадило оно што се морало и могло. Обзиром на новонасталу ситуацију у граничном реону према Италији, која је погоршала проблем сузбијања кромпирове златице у нашој земљи, потребно је да се борба у НР Словенији и Хрватској води још одлучније и организованије, а у осталим народним републикама у току вегетације

извршн један добро припремљени масовни преглед свију кромпиришта. Стога Секција предлаже да се максимум пажње посвети организацији и извођењу ове борбе.

6) **Дудовца,** нову импортирану штеточину, треба још ове године најенергичније сузбијати. Да би се ова акција могла припремити и извести што боље, Секција предлаже да се у најскорије време сазове конференција, на којој би се одредио начин организације акције, мере сузбијања и задужили стручњаци, који треба ту борбу да спроведу. Ова акција тангира НР Србију, Хрватску и Словенију.

Обзиром на понуду **Енглеског бироа за биолошко сузбијање штеточина** да у нашу земљу из Америке пошаље паразите дудовца, уколико би ФАО на тражење наше Владе финансирала ту акцију, Секција сматра да се сада најпре проуче домаћи паразити дудовца, а поменутој организацији предложи да нам упути извесне мање количине паразита ради проучавања могућности њихове аклиматизације у нашој земљи. За набавку ове мале количине паразита свакако неће бити потребни велики новчани издаци.

7) **Обезбеђење плавог камена** у довољним количинама претставља данас велики проблем. Секција сматра, пошто се за сада не може наћи еквивалентна замена, да је потребно организовати рационалну примену плавог камена у виноградарству на тај начин, што ће се прскање вршити по упутствима антипероноспорне службе, коју треба организовати у свим виногорјима. Задатак је управе фитосанитетске службе народних република, да успоставе ову службу, како би иста могла функционисати од краја априла ове године.

8) **Сумпор**. Обзиром на велике потребе пољопривреде како у елементарном сумпору, тако и у његовим једињењима, Секција сматра да је неопходно, да се што пре приступи експлоатацији домаћих сумпорних сировина за обезбеђење потребних количина.

III. — Најважнији проблеми заштите шума

1) Проблем **поткорњака** и организације сталне борбе против њих у шумама. Елаборат о том проблему и предлозима за сузбијање израдиће члан Стручног савета Др. Св. Живојиновић, до 15 маја т. г.

2) Проблем **заштите шумских расадника од штеточина и болести.** Секција предлаже да се изради елаборат о том проблему и мерама за његово решавање стави у задатак Инж. Крстићу, научном сараднику Института за научно-шумарска истраживања у Топчидеру и Инж. М. Максимовићу, научном сараднику истог Института са роком до 15. маја т. г.

3) Проблем **губара**. Секција предлаже да се што пре приступи реализацији антигубарске службе према предложеном пројекту усвојеном од стране Савезне комисије за борбу против губара. Секција сматра да и даље треба да се настави са радом постојеће Савезне комисије за борбу против губара, чије би мишљење користила ова Секција по питањима у вези са губаром.

4) Констатује се да је проблем **пашарења** у шумама од велике важности за заштиту шума, те у решавању овог проблема треба да учествују агрономи сточари и шумарски стручњаци.

5) Проблем **узурпације** шумског земљишта у знатној се мери јавља на терену, те Савет за пољопривреду у шумарству Владе ФНРЈ треба да настоји да се ово спречи путем примене постојећих законских прописа.

6) Проблем **рака питомог кестена** (*Endothia parasitica* Anders.). Секција препоручује следеће мере:

а) да се приступи радикалном уништавању свих болесних стабала, избојака, изданака, као и самих пањева у сада утврђеним жариштима,

б) да се спречи изношење из зараженог рејона не само делова и отпадака од кестена, него и грађе и огревног материјала од осталих врста шумског дрвећа.

в) да се испитивање отпорних типова питомог кестена не врши у нашој земљи, него да се ступи у везу са одговарајућим установама у Италији, и да се наши екотипози испитају у Италији,

г) да се све кестенове шуме ставе под стручни надзор фитопатолога, који би пратили њихово здравствено стање и у случају потребе такође предузели енергичне мере за угушивање заразе,

д) Секција сматра да о наведеним мерама под а) до г) изнесе једно саопштење преко часописа „Заштита биља".

7) Проблем **сушења бреста** у Југославији. Секција закључује да треба приступити организовању селекције отпорних типова бреста у нашој земљи, као и проучавању страних варијетета и типова.

Да би се успорило даље ширење ове болести потребно је, да се експлоатација оболелих стабала бреста врши што рационалније, како би се сузбило преношење паразитног организма преко поткорњака са болесних на здрава стабла.

Секција предлаже да овим проблемом треба да се позабаве сви институти за научно-шумарска истраживања у земљи.

IV. — Проширење секције

Како је у заштити биља проблематика специфична, а у саставу Секције налази се само по један представник из заштите шума и фитопатологије, то Секција предлаже да се она прошири увођењем као члана Стручног савета још једног фитопатолога и једног стручњака за питања заштите шума.

V. — Часопис „Заштита биља"

Да би рад на заштити биља кренуо даље, потребно је да се најшири кругови пољопривредних стручњака упознају са свима актуелним проблемима и методама за њихово решавање, најновијим постигнућима науке у земљи и иностранству, стога у том погледу значајну улогу може да одигра часопис „Заштита биља", па Секција предлаже да се овај часопис препоручи пољопривредним и шумарским стручњацима као користан приручник за њихов рад.

Секретар:
Инж. **Страхиња Атанацковић**, с. р.

Београд, 21. III. 1951 год.

Чланови секције:
1) Др. **Михаило Градојевић**, с. р.
2) Др. **Младен Јосифовић**, с. р.
3) Др. **Светисл. Живојиновић**, с. р.
4) Инж. **Гвидо Нонвеје**, с. р.

КУРС ЗА ФИТОСАНИТЕТСКЕ СТРУЧЊАКЕ

(Ср. Карловци 5—15 марта 1951 год.)

Управа за заштиту биља Министарства пољопривреде НР Србије организовала је у марту о. г. 10-то дневни курс за стручњаке запослене у оперативној служби заштите биља. Овај курс имао је за циљ да полазнике курса упозна са најновијим резултатима до којих се дошло у области заштите биља као и са основним задацима и проблемима који се појављују на том сектору код нас.

Курс је одржан у Заводу за воћарство и виноградарство у Сремским Карловцима а присуствовало му је 23 пољопривредна стручњака. Похађање курса

је било обавезно за службенике који раде по сектору заштите биља у Министарству пољопривреде, у Заводу за пољопривредну контролу, у Позереништвима за пољопривреду ГИО НС АПВ, АО Космета, ОНО-а и СНО-а, и у Инпекторатима за заштиту биља. За предавања су ангажовани професори и асистенти Пољопривредног факултета у Земуну и стручњаци појединих научно-истраживачких установа. Предавања су држана пре подне, док је поподне обично дискутовано по разним проблемима на које се наилази на терену у погледу сузбијања појединих болести или штеточина или су извођене разне практичне вежбе.

Уводно предавање на овом курсу одржао је инж. Г. Нонвеје, директор Савезног института за заштиту биља са темом: „О основним задацима на сектору заштита биља".

Др. М. Јосифовић, професор Пољопривредног факултета одржао је предавање „Антибиотици као заштитници биљака". У овом предавању учесници курса су се упознали са досада пронађеним антибиотицима, примењеним у хуманој медицини, о међусобним односима микроорганизама у природи, о искоришћавању микроорганизама произвођача антибиотика за заштиту и лечење биљних болести, затим о антибиотицима које луче више биљке и њиховом значају, као и примени антибиотика у конзервној индустрији. У другом свом предавању „О фитопатогеним вирусима и вирозама", М. Јосифовић је исцрпно изнео генезу вироза и особине вируса са методама борбе.

Др. М. Градојевић, професор Пољопривредног факултета изнео је проблем сузбијања глодара, обухвативши детаљније неке моменте из биологије и метода сузбијања пољских мишева, текуница, хрчкова и неких других глодара. Исто тако проф. Градојевић је кроз трочасовну дискусију врло сликовито изнео своја досадашња искуства из организовања разних акција сузбијања пољопривредних штеточина, што су учесници са великим интересовањем саслушали.

Др. П. Вукасовић, шеф Паразитолошког одељења Државног хигијенског завода у Београду одржао је предавање о најглавнијим штеточинама које нападају ускладиштену зрнасту храну и брашно, о условима њиховог размножавања, утврђивању степена зараженост хранива, методама детерминације појединих штеточина и мерама борбе.

Учесници курса су се детаљно упознали и са организацијом и задацима инспектората за заштиту биља и обавештајној служби (инж. А. Петрик), о задацима и методама рада карантинске службе, о важнијим карантинским штеточинама и болестима, методици испитивања терена у циљу откривања карантинских штеточина, методици одређивања интензитета заразе и начину процењивања штета — (инж. Ц. Петрик) о начину прикупљања оболелих биљака и биљних делова за израду фитопатолошких хербара и биолошким методама одређивања ефикасности фунгицида — (инж. М. Перишић), о начину препарирања инсеката, и справљању збирки, о повртарским штеточинама и њиховом сузбијању — (инж. Б. Илић), о биолошким основама за рад антипероноспорне службе — (инж. Д. Милисављевић), о техничким средствима за борбу против биљних болести и штеточина и принципу рада разних типова прскалица и запрашивача — (инж. Б. Николић) и о употреби авијона у сузбијању болести и штеточина код нас — (инж. Р. Милосављевић).

Учесницима курса је на објекту Завода за воћарство и виноградарство у непосредној близини Карловаца практично приказана техника прегледа расадника на карантинске болести и штеточине, а на једном млинском објекту упознати су са начином прегледа складишта и узимања узорака хранива ради утврђивања зараженост од штеточина складишта.

За време одржавања курса учесници су се упознали са радом Завода за воћарство и виноградарство у Ср. Карловцима и са Покрајинским заводом за пољопривредна истраживања у Новом Саду. На огледном пољу покрајинског завода у близину Новог

Сада пред курсистима је демонстриран комбиновани агрегат типа ДК 15 Г за прскање и запрашивање њивских и воћарских култура.

Иако се због кратког трајања на овом курсу нису могли обухватити сви актуелни проблеми из заштите биља, ипак су на њему курсисти довољно употпунили своја досадашња знања и многа питања која су третирана корисно ће им послужити за њихов будући практичан рад.

Б. Љ.

POTPISIVANJE KONVENCIJE O USPOSTAVLJANJU EVROPSKE ORGANIZACIJE ZA ZAŠTITU BILJA

(Pariz 17—21 aprila 1951)

Već je ranije na drugom mestu ukratko saopšteno (vidi „Zaštita Bilja", 4, str. 15) o osnivanju Evropske organizacije za zaštitu bilja. Posle priprema, koje su trajale tokom cele 1950 godine i koje su se uglavnom sastojale u razradi principa i u utvrđivanju zadataka ove organizacije, kao i u izradi projekta konvencije koja će poslužiti kao osnova za njeno uspostavljanje, francuska vlada je najzad sazvala konferenciju za potpisivanje konvencije. Ovom sastanku, koji je održan u Parizu od 17 do 21 aprila o. g., prisustvovali su opunomoćeni pretstavnici 19 zemalja i to: Nemačke Federativne Republike, Austrije, Belgije, Danske, Francuske, Grčke, Irske, Izraela, Italije, Jugoslavije, Luksemburga, Norveške, Portugalije, Švedske, Španije, Švajcarske i Turske. Kao što se vidi, pored evropskih, sastanku su prisustvovali i delegati nekih drugih, mediteranskih država. Sovjetski blok nije bio zastupljen. Po prvi put je na jednu takvu konferenciju došao i zvanični pretstavnik Španije koja je nešto pre toga primljena za člana FAO[1]). U sastavu engleske delegacije nalazili su se pretstavnici otoka Guernsey i Jersey koji su na konferencijama Komiteta za krompirovu zlaticu, prethodnika ove nove organizacije, pretstavljali posebnu delegaciju. Ovim otocima je — obzirom na važnost koju borba protiv krompirove zlatice ima za njih — kasnijom odlukom Saveta organizacije priznato pravo članstva kao što ga imaju suverene države. Slična odluka donešena je i za Alžir. Pretstavnik Sarske oblasti nalazio se u sastavu francuske delegacije — što je odraz nerešenog političkog statuta ovog kraja.

Mada su pripreme za sazivanje ove konferencije trajale prilično dugo, ipak je do potpisivanja konvencije došlo tek sutradan po otvaranju sastanka. Delegati niza zemalja, među njima i samog sazivača konferencije, predlagali su mnogobrojne izmene u tekstu konvencije što je izazvalo dugotrajne diskusije. Konvencija je potpisana sutradan od pretstavnika 15 zemalja.

Prema članku V konvencije pred Organizacijom se nalaze sledeći zadaci:

1. da daje savete državama članicama u pogledu stručnih, administrativnih i zakonskih mera koje treba preduzeti kako bi se sprečilo unošenje i širenje biljnih bolesti i štetočina;
2. da pomogne, ukoliko to bude potrebno, države članice u primeni tih mera;
3. da koordinira i potpomaže, ako je moguće, međunarodne akcije suzbijanja biljnih bolesti i štetočina;
4. da od država članica prikuplja podatke o postojanju, pojavi i širenju biljnih bolesti i štetočina i da ove informacije saopštava svim državama članicama;
5. da obezbedi razmenu informacija o zakonskim propisima biljnog karantina kao i o drugim merama koje se odnose na promet poljoprivrednih proizvoda;
6. da prouči mogućnost uprošćavanja karantinskih propisa i da radi na njihovom ujednačavanju;

---

[1]) Food and Agriculture Organisation = Organizacija za poljoprivredu i ishranu OUN-a.

7. da potpomogne uspostavljanje saradnje na istraživačkom polju u oblasti zaštite bilja kao i razmenu naučnih obaveštenja koja se odnose na tu oblast;

8. da prikuplja i objavljuje dokumentaciju po pitanjima propagande iz oblasti zaštite bilja kao i o progresu učinjenom na stručnom i naučnom polju u toj oblasti;

9. da formuliše preporuke državama članicama po svim pitanjima obuhvaćenim ovim članom.

Sedište Organizacije će se nalaziti u Parizu. Organizacijom rukovodi Savet koji je sastavljen od po jednog pretstavnika svake države članice. Savet se sastaje po pravilu jedanput godišnje. Između sastanaka saveta, poslovima upravlja Egzekutivni komitet a u njegovo ime generalni direktor. U Egzekutivni komitet izabrani su na prvom sastanku saveta, održanom posle potpisivanja konvencije, delegat Belgije za pretsednika, delegat Francuske za potpretsednika a za članove Danska i Italija (na 3 godine), Zapadna Nemačka i Engleska (na 2 godine) te Švajcarska (na 1 godinu). Za generalnog direktora izabran je Dr. Wilkins, ranlji pretsednik Komiteta za borbu protiv krompirove zlatice.

Posebnim dodatkom konvenciji utvrđeno je da će organizacija prvenstvenu pažnju obratiti na krompirovu zlaticu (*Leptinotarsa decemlineata* Say), krompirovu nematodu (*Heterodera rostochiensis* Wollenw.), krompirov rak (*Synchitrium endobioticum* Perc.) Kalifornisku štitastu vaš (*Aspidiotus perniciosus* Comst.), na štetočine slagališta i na štetne glodare.

Drugim dodatkom određena je visina članarine u četiri kategorije: 500, 1000, 1500 i 2000 funti sterlinga. Na osnovu jednog posebnog člana, koji je u konvenciju unesen na predlog naše zemlje, naš pretstavnik zatražio je da nam se zbog izuzetno teške ekonomske situacije u kojoj se sada nalazimo odobri smanjenje članarine na 300 funti. Ovaj predlog je jednoglasno usvojen.

Na kraju konferencije savet je na predlog delegata Italije i FNRJ, a uz podršku generalnog direktora Dr. Wilkinsa jednoglasno odlučio da organizacija podrži i materijalno potpomogne jednu posebnu akciju protiv krompirove zlatice u oblasti duž talijansko-jugoslovenske granice u kojoj je zaraza u 1950 godini uzela vrlo ozbiljne razmere. Odluka po ovom pitanju, o kojem će na drugom mestu biti više govora, pretstavlja uspeh naše zemlje, već i zbog toga, što je na istom sastanku, neposredno pre donošenja ove odluke, bilo rešeno da organizacija, obzirom na svoje finansisko stanje, ne treba materijalno da potpomaže akcije suzbijanja štetočina u pojedinim zemljama. U ovom slučaju napravljen je izuzetak zbog značaja koji uspešna borba protiv krompirove zlatice u ovom kraju ima za sprečavanje daljeg širenja štetočine na istok i jug Evrope.

Uspostavljanje organizacije za zaštitu bilja pretstavlja važan događaj međunarodnog značaja. Činjenica, da su sastanku u Parizu prisustvovali pretstavnici skoro svih evropskih država, izuzev sovjetskog bloka, koji čak i po ovom pitanju sabotira međunarodnu saradnju, i da je organizaciji već prilikom potpisivanja konvencije pristupilo 15 država — od onda su još tri potpisale konvenciju — pokazuje da je postojala stvarna potreba za uspostavljanje takve organizacije. Mnogobrojni razlozi potstakli su evropske države da pokazuju takav interes. Zbog postojanja karantinskih bolesti i štetočina danas se međunarodnom prometu poljoprivrednih proizvoda postavljaju mnogobrojne prepreke različite prirode. Propisi koji regulišu taj promet jako su različiti u pojedinim državama. U tim propisima često su sadržane nepotrebne klauzule, raznovrsna ograničenja i sl., što jako komplikuje rad fitosanitetskih kontrolnih organa, otežava trgovinsku razmenu itd. Sve je ovo nametnulo potrebu za težnjom da se karantinski propisi uproste i ujednače. To će sigurno najlakše moći da se ostvari u okviru jedne međunarodne organizacije kao što je ova, uspostsvljena u aprilu o. g. u Parizu.

Postoje i drugi važni razlozi koji čine neophodnim razvijanje što tešnje međunarodne saradnje na polju zaštite bilja. Uspešna borba protiv niza opasnih bolesti i štetočina kulturnog bilja moguća je samo ako se ona izvodi na celoj napadnutoj teritoriji, bez obzira na državne granice, istovremeno, sa istim savremenim metodama, istom energijom i na koordinovan način. Uspeh koji je u tom pogledu postignut po pitanju suzbijanja krompirove zlatice na zapadu Evrope neposredno posle drugog svetskog rata pokazao je da se saradnja i koordinacija rada po takvom pitanju najbolje može da ostvari kroz jednu međunarodnu organizaciju.

Nema sumnje da će nova organizacija nailaziti na mnoge poteškoće od kojih one finansiske prirode spadaju sigurno među najveće. Ipak treba očekivati da će nova organizacija uspešno izvršiti bar svoje osnovne zadatke i da će time doprineti da se razvije saradnja na rešavanju najvažnijih problema međunarodnog značaja na polju zaštite bilja.

Inž. G. Nonveiller

TALIJANSKO - AUSTRISKO - JUGOSLOVENSKI SPORAZUM o zajedničkoj saradnji u borbi protiv krompirove zlatice u pograničnim reonima

Teritorijalno širenje krompirove zlatice po Sloveniji i Hrvatskoj, do kojega je došlo posle otkrivanja prvog žarišta ove štetočine u Brežicama i uprkos borbe koja je vođena protiv nje, kao i stalno širenje štetočine po severnoj Italiji poslednjih godina, nametnuli su potrebu da se sa našim susedom nastoji uspostaviti što uža saradnja po pitanju antidoriforne akcije. Prvi pokušaj u tom pogledu učinjen je još 1948 godine kada je u Ljubljani na poziv naše zemlje održana jedna međunarodna antidoriforna konferencija. Na ovoj konferenciji postignut je sa svima tada zastupljenim državama (Italija, Austrija, Čehoslovačka, Poljska i Bugarska) principijelna saglasnost o takvoj saradnji. Kada su tokom 1949 godine u pograničnim srezovima Tolmin i Nova Gorica nadeni prvi primerci krompirove zlatice koji su k nama prešli iz Italije, problem izvođenja jedne koordinirane i pojačane borbe protiv ove štetočine u pograničnom reonu tih srezova postao je još aktuelniji. Stoga je pretstavnik FNRJ na IV Evropskoj konferenciji o borbi protiv krompirove zlatice, održane januara 1950 godine u Firenci, predložio da se organizuje poseban sastanak delegata Italije i FNRJ kako bi se postigao konkretan sporazum u tom pogledu. Ovaj predlog prihvaćen je kako od pretstavnika Italije, tako i od ostalih delegata te je u zaključke konferencije unešena posebna tačka o tome. Iz raznih tehničkih razloga tokom 1950 godine nije došlo do ugovorenog sastanka. Naša zemlja je marta ove godine obnovila svoj poziv Italiji i tom prilikom pozvala i Austriju da se pridruži jednoj zajedničkoj akciji protiv krompirove zlatice u pograničnim reonima. Do sastanka ni tada nije došlo, samo su početkom aprila prof. A. Melis, direktor Entomološke stanice u Firenci i rukovodilac antidoriforne akcije u Italiji, te prof. G. Borzini, šef fitosanitetske službe u italijanskom ministarstvu poljoprivrede, učinili kratku posetu Ljubljani. Tom prilikom su se sa pretstavnicima Ministarstva poljoprivrede NR Slovenije, inž. S. Zoričićem i E. Klakočarom sporazumeli o saradnji u borbi protiv krompirove zlatice u pograničnoj oblasti.

Do zvaničnog sastanka pretstavnika Italije, Austrije i Jugoslavije došlo je tek aprila o. g. u Parizu prilikom potpisivanja konvencije o uspostavljanju Evropske organizacije za zaštitu bilja. Na ovom sastanku — na kome su pod pretsedništvom g. E. Wilkinsa, generalnog direktora novoosnovane organizacije, od strane Italije prisustvovali prof. A. Melis i prof. C. Sibilia, direktor Fitopatološke stanice u Rimu, od strane Austrije Dr. F. Beran, direktor zavoda za zaštitu bilja u Beču a u ime FNRJ pisac ovih redaka — potpisan je sporazum prema kojemu se pomenute tri države obavezuju da će sprovesti sledeće mere:

1. Organizovanje masovnih pregleda u cilju blagovremenog otkrivanja novih žarišta krompirove zlatice u svim još nezaraženim ili slabo zaraženim reonima.

2. Likvidacija štetočine u svim novim žarištima.

3. Obavezno hemisko tretiranje svih krompirišta u zaraženim reonima; broj tretiranja zavisiće od stepena i razvoja zaraze.

4. Postavljanje stalnih lica zaduženih organizacijom i izvođenjem svih mera predviđenih za suzbijanje krompirove zlatice.

5. Stalna razmena obaveštenja između zastupljenih zemalja o pojavi krompirove zlatice, o preduzetim merama kao i o postignutim rezultatima. Pojednostavljene formalnosti za lica, zadužena rukovođenjem antidorifornom akcijom u pograničnim reonima, za prelaz granice kako bi mogla češće da se međusobno sastanu u cilju razmene informacija i stečenih iskustava*).

Sa istog sastanka učinjen je predlog Savetu Evropske organizacije za zaštitu bilja, koji je upravo zasedavao, da se članski ulog Austrije u visini od 500 funti sterlinga upotrebi za nabavku prskalica i zaprašivača i da se ovi dodele Italiji, Austriji i Jugoslaviji na ime pomoći organizacije za vođenje aktivnije borbe protiv krompirove zlatice u pograničnim reonima. Ovaj je predlog jednoglasno prihvaćen.

Istodobno je odlučeno da generalni direktor organizacije početkom juna poseti zaraženu teritoriju na talijansko-jugoslovenskoj granici i da se tom prilikom reše neka praktična pitanja u vezi sa dogovorenom saradnjom između Italije, Austrije i naše zemlje.

Na osnovu tih odluka održano je od 7 do 10 juna o. g. nekoliko sastanaka, najpre na italijanskoj teritoriji, u Veneciji i Gorici, a potom u našoj zemlji, u Novoj Gorici i Ljubljani. Na ovim sastancima, kojima je prisustvovao dr. E. Wilkins u ime Organizacije za zaštitu bilja, učestvovali su od strane Italije prof. A. Melis, prof. G. Borzini, prof. C. Sibilia i prof. D. Rui, direktor Fitopatološke stanice iz Verone, kao i nekoliko stručnjaka zaduženih u pograničnoj oblasti antidorifornom akcijom. U ime Austrije Dr. E. Reisinger, fitosanitetski stručnjak za Korušku, a u ime naše zemlje Dr. Janežić, iz Kmetijskog raziskovalnog zavoda u Ljubljani, ing. T. Prešern, iz Fitosanitetske stanice u Novoj Gorici, E. Klakočar iz Uprave za poljoprivredu NR Slovenije i potpisani. Na sastanku u Novoj Gorici učestvovali su pored toga i poverenici poljoprivrede zainteresiranih srezova Sežane, Nova Gorica i Tolmin. Na kraju je drug ministar Janez Hribar, pretsednik Saveta za poljoprivredu i šumarstvo NR Slovenije, u prisustvu druga F. Simoniča, direktora Uprave za poljoprivredu NR Slovenije, primio Dr. Wilkinsa, prof. Rui-a i dr. Reisingera.

Na pomenutim sastancima iznešeni su detaljni podaci o stanju zaraze sa krompirovom zlaticom kao i o merama borbe koje se preduzimaju protiv nje u pograničnim reonima. Iz njih proizilazi da u 1950 godini na austriskoj teritoriji još nigde nije bilo žarišta krompirove zlatice u blizini naše granice. Nasuprot tome, cela italijanska teritorija pored granice FNRJ je već zaražena. U anglo-američkoj zoni ST Trsta još nije pronađena štetočina**). Prema podacima koji su iznešeni, suzbijanje krompirove zlatice je u Italiji obavezno. Vlasti stavljaju u tu svrhu znatne količine insekticida besplatno na raspolaganje zemljoradnicima, a u poslednje vreme počele su da dele i prskalice. Odgovarajuće količine tih sredstava dobijaju od Italijana i naši državljani dvovlasnici kako bi mogli da tretiraju svoja krompirišta na talijanskoj teritoriji. Na taj način naši susedi žele da manifestuju svoju volju da predviđenu saradnju ostvare što uspešnije. Sve te mere su ipak došle prekasno, tako da se nije uspelo sprečiti širenje štetočine po talijanskoj teritoriji. Ove mere mogu samo da doprinesu da se štetočina ne pojavi u masama i da ne-ošteti u većoj meri kulture. Zbog toga će i u buduće dolaziti do prelaženja štetočine sa talijanske teritorije na našu.

---

*) Ovaj sporazum potvrđen je od Vlade FNRJ rešenjem koji je objavljen u Službi. listu FNRJ br. 28 od 13-VI-1951.

**) U međuvremenu smo saznali da su krajem juna na ovoj teritoriji utvrđena 4 žarišta zaraze.

Na sastanku je saopšten broj aparata koji će se dobiti od svote koja je u Parizu u tu svrhu bila određena. Odlučeno je da se ovi aparati u podjednakoj meri raspodele između Italije, Austrije i FNRJ. Naša zemlja će dobiti oko 20 zaprašivača. Ova pomoć, koju nam organizacija pruža u vidu aparata, više je simbolična nego stvarna, ali je ona od izvesnog značaja, jer pokazuje interes koji se u Evropi poklanja borbi protiv krompirove zlatice u našoj zemlji. Nije isključena mogućnost da se ova pomoć u buduće poveća.

Sastanci koji su od 7 do 10 juna o. g. održani u Italiji i Jugoslaviji kao i poseta koja je tom prilikom učinjena zaraženom reonu duž talijansko-jugoslovenske granice, pretstavljaju daljnju fazu u razvijanju saradnje između Italije, Austrije i naše zemlje na polju suzbijanja krompirove zlatice. Od naročitog je značaja što su pretstavnici pomenutih susednih zemalja imali prilike da se lično upoznaju sa ozbiljnim naporima koji se kod nas čine u borbi protiv krompirove zlatice.

Ovi su sastanci značajni i zbog toga, jer pokazuju da je za borbu, koja se u našoj zemlji vodi protiv krompirove zlatice i koja pretstavlja za nas veliko ekonomsko opterećenje, zainteresirana jedna međunarodna organizacija. Koristi od toga za našu zemlju mogu biti mnogostruki. Ovo interesovanje dolazi, uostalom, kao posledica nesumljivog uspeha koji je dosad postignut kod nas u antidorifornoj akciji.

Ing. G. Nonveiller

КОНФЕРЕНЦИЈА ПО ПИТАЊУ СРЕДСТАВА ЗА ЗАШТИТУ БИЉА

(Шабац 4—5 јуна 1951)

На иницијативу Управе за унапређење производње НРС одржато је 4 и 5 јуна у фабрици „Зорка“ у Шабцу саветовање по питању домаће производње средстава за заштиту биља. На овоме саветовању узели су учешћа стручњаци за заштиту биља из Србије, Хрватске и Словеније и претставници хемиске индустрије из НРС.

На састанку је расправљано о данашњем стању производње средстава за заштиту биља, о перспективном развоју производње, раду Института за индустриска истраживања НРС у Београду и о сарадњи стручњака за заштиту биља и стручњака хемичара који раде на производњи средстава за заштиту биља.

Кроз дискусију је констатовано да средства која сада производе домаће фабрике углавном задовољавају по своме квалитету. Међутим, раније о овоме није вођено довољно рачуна те су израђивана нека средства лошег квалитета. Тако, на пример, ранији производи фабрике „Зорка“ „Ортостан“ и „Арзокол“ су били лошег квалитета, као и „Дурла“ коју је производила фабрика „Храсник“. Услед тога пољопривредници су изгубили поверење у ова средства и данас их нерадо узимају.

Питању производње средстава за запрашивање семена посвећена је посебна пажња. Како наша индустрија није још у могућности да производи средства на бази живе, то је одлучено да се настави са производњом бакарног карбоната, који је у огледима и пракси показао добре резултате против главнице на пшеници. Предложено је да се испита могућност производње „Тилантина“, препарата на бази живе, па ако је потребно да се откупи и лиценца за његову производњу.

Нарочито озбиљан проблем код производње средстава за запрашивање семена, као и код свих других прашковитих средстава, претставља питање финоће талка, који се употребљава као разређивач активне супстанце у овим препаратима. Домаћи талк, који се данас производи у Велесу, нема потребну финоћу.

По питању производње арсенових препарата, констатовано је да „Арсенол“ и оловни арсенат не задовољавају по квалитету, јер се брзо таложе у чорби за прскање. Стављено је у задатак хемичарима фабрике да отклоне тај недостатак. Пред-

ложено је да се отпочне са производњом пасте на бази оловног арсената са 18% As_2O_5, паковане у лимене кутије од 1 и 2 кгр, а да се оловни арсенат у праху пакује у папирне кесе од по 400 грама и у бурадима од 30—50 килограма.

Доста се дискутовало о производњи никотинских препарата. Пошто је истакнуто, да и даље треба производити готове никотинске препарате и да 10%-ни „Никотиноя" одговара потребама праксе, задужен је Институт за индустриска истраживања НРС да испита могућност замене калијевог сапуна, као емулгатора, са нафтонским киселинама.

Баријев хлорид, произвођен на досадашњи начин, није испунио потребне услове, јер садржи велики проценат влаге. Постављено је да се убудуће има производити са најмање 96% $BaCl_2$ и да се испод озога процента несме пуштати у промет. Производња овога средства мора се и даље форсирати пошто га препарати ДДТ-а и гамексана услед још недовољне производње, не могу заменити.

Питању производње препарата ДДТ-а и гамексана посвећена је посебна пажња. Досадашњи концентрат ДДТ-а, који су производиле „Зорка" и „Перуника", заостаје по квалитету иза иностраног, јер садржи свега 70—75% активне супстанце. Разлог овоме су лоша постројења која су, на доста примитиван начин, подигли сами колективи ових фабрика. Међутим, баш у време одржавања саветовања пуштена су у пробни погон нова постројења за производњу ДДТ-а. Уређаји су набављени у иностранству, а монтирани у предузећу „Зорка". Пуштањем у погон озих постројења побољшаће се не само квалитет, већ ће се и удесетостручити производња ДДТ-а.

За потребе пољопривреде производиће се препарати са 5 и 10% ДДТ-а.

Што се тиче гамексана, констатовано је да „Зорка" не располаже никаквим постројењима и да производи на најпримитивнији начин. Може се рећи, такође, да не постоји никаква организована производња овога средства. На планску производњу овога средства до сада се није прешло, углавном, услед непознавања методике брзог одређивања активне супстанце у производу и метода његове индустриске производње.

На крају је расправљано и о производњи средстава за зимско прскање воћака. Стручњаци за заштиту биља из НР Хрватске и Словеније истакли су да „Дурла" из „Храсника" није дала позитивне резултате у борби против Сан-Јозе ваши. Они су захтевали да се за зимско прскање воћака пређе на производњу средстава на бази динитрокрезола пошто су ова средства показала одличан успех против Сан-Јозе ваши и других штитастих вашију.

У реферату, који је поднео Др. Кишпатић по питању перспективног развоја производње средстава за заштиту биља, а и у дискусији, наглашено је да је производња средстава за заштиту биља доста компликована. Наши хемичари не познају ову проблематику и не могу је решавати без помоћи стручњака за заштиту биља. Међутим, до сада није постојала скоро никаква сарадња између ових стручњака, због чега је трпела и производња и пољопривреда. Сем тога, у земљи ми немамо ни хемичаре ни стручњаке за заштиту биља који су се специјализирали за питања производње средстава за заштиту биља. Због тога се предлаже да се о овоме поведе више рачуна и да се и у иностранство пошаљу стручњаци на специјализацију.

Даље је наглашено да услед неорганизованости контроле квалитета средстава, индустрија није довољно водила рачуна о квалитету производње, због чега је и дошло до производње лошег „Ортостана" и још неких препарата.

Исто тако дистрибуција, трговина и пропаганда, које нису биле најбоље, нису допринеле широј примени средстава за заштиту биља и њиховој несметаној набавци на терену, па и оних средстава која у великим количинама леже по магацинима.

Из извештаја о раду Института за индустриска истраживања НРС видело се, да је то установа која је тек почела са радом, али је и поред тога већ приступила решавању неких важнијих проблема из области производње средстава за заштиту биља.

Оно што је најважније за ово саветовање јесте да је успостављен контакт између стручњака за заштиту биља и хемичара који раде на производњи средстава за заштиту биља. Овај контакт ће требати претворити у тесну сарадњу, јер се успех у производњи квалитетних средстава за заштиту биља може постићи једино заједничким напорима.

Инж. Србољуб Тодоровић

ОСНОВАНЕ СУ ПРВЕ ФИТОСАНИТЕТСКЕ СТАНИЦЕ КОД НАС

У низу конференција и саветовања стручњака за заштиту биља, која су одржана током 1950 године, истицало се да без широке мреже преданих и борбених стручњака за заштиту биља на терену заштита културних биљака неће кренути напред. Закључци донети у том погледу на овим састанцима, прихваћени су највећим делом од стране Савета за пољопривреду и шумарство Владе ФНРЈ, који је крајем 1950 године донео одлуку о формирању фитосанитетских станица широм наше земље.

Тако је, на територији уже Србије, првог маја 1951 године, при Заводу за воћарство у Чачку отпочела са радом прва фитосанитетска станица у коју је постављен инж. Бошко Танић. Ускоро иза тога, основане су фитосанитетске станице у Алексинцу, при постојећој Станици за оплемењивање шећерне репе (Инж. Добривоје Симић); у Ваљеву, при Средњој пољопривредној школи, (Владан Петровић); у Крагујевцу, при Заводу за заштиту биља, чије задатке су преузели стручњаци завода; у Београду, при Институту за заштиту биља — Земун, (Инж. Иван Добричанин) и у Лесковцу, при Средњој пољопривредној школи (Арсеније Антонијевић). У току ове године основаће се фитосанитетске станице и у Крушевцу, Зајечару и Смедеревској Паланци, чиме ће се њихов број, рачунајући и Војводину, на територији НР Србије попети на 14. Реон рада сваке фитосанитетске станице обухвата у НР Србији највише 10 срезова.

У НР Словенији од маја ове године раде три такве станице које носе назив Постаја за обнову виноградарства, воћарства и за фитосанитетску службу. Оне се налазе у Љубљани, при Кметијском разисковалном заводу (инж. Бранко Ресман), у Марибору (инж. Вилко Мастен и инж. Отон Крижан) и у Новој Горици (инж. Тоне Прешерн). У НР Хрватској ове станице треба да отпочну са радом у августу о. г. Предвиђено је да се оне успоставе у Загребу, Осијеку, Вараждину, Сплиту и на Ријеци.

Фитосанитетске станице су органи службе за заштиту биља и врше све стручне послове из области заштите културних биљака у овом реону. Према томе њихов би задатак био:

1. Да прикупљају и сређују податке о појави, распрострањености и јачини напада штеточина и болести на својој територији.

2. Да воде књиге забавештајне службе и прикупљају податке о губицима које штеточине и болести наносе пољопривредним културама.

3. Да разрађују оперативне планове борбе и руководе акцијама противу штетних инсеката, биљних болести, штетних глодара и штетних птица, уколико се акција изводи на територији више срезова.

4. Да популаризују заштиту културних биљака и да дају стручна упутства за извођење борбе и употребу средстава и апарата за заштиту биља.

5. Да врше контролу довођења апаратуре у исправно стање.

6. Да врше одређивање и проверавање оперативних норми за утрошак средстава и употребу апаратуре.

7. Да врше контролу ефикасности спроведених мера борби.

8. Да учествују у припреми нижих кадрова службе.

9. Да врше преглед терена и објеката на својој територији.

10. Да руководе стручном пропагандом.

11. Да организују карантинску и антипероноспорну службу и да руководе њоме.

12. Да воде евиденцију средстава и апарата на својој територији и бригу о њиховом правилном смештају.

13. Да руководе радом осматрачких станица на терену и да изводе демонстративне огледе сузбијања штеточина и болести.

Како стручњаци који раде у фитосанитетским станицама у већини случајева имају већ сопствених искустава у раду на заштити биља, с обзиром на њихов досадањи теоретски и практичан рад, то се оснивањем фитосанитетских станица све више губи директивна улога групе за заштиту биља при Главној Управи за пољопривреду народних република. С друге стране се, оснивањем фитосанитетских станица, ни у колико не смањује обим рада по заштити биља агронома који раде при среским народним одборима, фондовима за механизацију, сељачким радним задругама и државним добрима. Они и даље морају остати упоришта службе за заштиту биља која су најближа терену, а у компликованој проблематици борбе противу штеточина и болести наћиће код фитосанитетских станица стручни ослонац за свој рад.

Инж. Ст. Чутурило

Prikazi

Dr. Josip Kišpatić: **Fitopatološki praktikum.** Str. IV + 129, sl. 80, cit. lit. 7. Izdanje: Nakladni zavod Hrvatske. Zagreb, 1950.

Dosada na svim poljoprivrednim fakultetima vežbe iz fitopatologije obavljane su bez specijalnog pomoćnog uputstva. Kao priručnici služili su razni ilustrovani udžbenici fitopatologije (na našem i stranim jezicima). Nije bilo specijalnog fitopatološkog praktikuma, koji bi pomagao u izvođenju vežbi, postavljao obim tih vežbi i pružao kratke osnovne podatke o najvažnijim bolestima i njihovim uzročnicima. Dr. Josip Kišpatić, inž. agr., popunio je ovu prazninu, izradivši „Fitopatološki praktikum" koji je u prvom redu namenjen, kao priručnik, studentima poljoprivrede i šumarstva pri vršenju vežbi iz fitopatologije.

Fitopatološki praktikum podeljen je na 4 nejednakih odeljaka: 1. Uvod, 2. Pomoćne sprave i kemikalije, 3. Tehnička priprema, 4. Građa i sistem gljiva i, kao peti odeljak, dodato je malo poglavlje: Pregled sistema gljiva po Greis-u. Tri prva odeljka daju najpotrebnija uputstva o dijagnoziranju bolesti i o pomoćnim spravama i hemikalijama kao i o načinu samih vežbanja (pravljenju preseka, posmatranju pomoću mikroskopa, crtanju, vođenju beležaka i dr.). Najglavniji je odeljak četvrti, koji čini najveći i osnovni deo praktikuma (više od 100 strana). U njemu je svega opisano 50 vežbi. Opis svake vežbe pisac počinje sa navođenjem materijala koji služi za vežbe, a zatim daje kratka uputstva za određivanje i upoznavanje bolesti. U ovom pogledu ne samo didaktički, nego i stručno ispravno, pisac je primenio metodu proučavanja materijala najpre makroskopski, a zatim mikroskopski. Svakako biljka, sama po sebi trebala bi da bude primarni objekt posmatranja. Idealno bi bilo počinjati svaku vežbu sa posmatranjem normalne, zdrave biljke i tek posle ovog prelaziti na znake neнormalnosti odnosno oboljenja. Ali ovakav način proučavanja na fakultetima zasada nije moguć usled nedostatka vremena. Stoga ostaje da proučavanje bolesti počinje sa onim, što pre svega pada u oči, a za praksu je i najvažnije — izgled obolele biljke i mikroskopska dijagnoza odnosno određivanje bolesti po spoljašnim znacima. Tek posle ovog student treba da se upozna sa detaljima bolesti i sa njenim uzročnikom, tj. da pristupi mikroskopskim proučavanjima bolesti (najpre pomoću lupe, a zatim pomoću mikroskopa). Potpuno delim mišljenje pisca da je ovo najlakši i najsigurniji način proučavanja bolesti.

U svima vežbama „Fitopatološkog praktikuma" način izlaganja je jasan, precizan i jednostavan. Vrlo dobro je učinio pisac, što je u praktikumu gotovo svuda usvojio takozvani „ključni" način izlaganja i određivanja bolesti (tj. primenivši u pojednostavljenom obliku ključeve za određivanje bolesti odnosno uzročnike bolesti). Mišljenja sam da je već došlo vreme da se i kod nas stvara fitopatološka terminologija. Stoga ne bi trebalo identifikovati latinske nazive uzročnika (na pr. gljivica) sa nazivima bolesti, na pr., Peronosporaceae (Plamenjače), Perisporiales-Erysiphaceae (Pepelnice) itd., što je iz praktičnih razloga u praktikumu učinjeno.

Već je spomenuto da praktikum predvida 50 časova vežbi. Opseg u kojem je svaka vežba razrađena zahteva oko 2 časa vežbanja ili ukupno oko 100 časova u toku godine. Nastavnim programom na poljoprivrednim fakultetima sada je za obavljanje fitopatoloških vežbi predviđeno svega 2 sata nedeljno ili 50 sati godišnje. Prema tome i kada bi bili povoljni svi uslovi za obavljanje vežbi (odgovarajuće laboratorije, dovoljan broj asistenata

i dr.), vežbe ne bi mogle da se obave u punom opsegu praktikuma, usled nedovoljnog vremena. Ovo nije nedostatak, nego je dobra strana praktikuma, jer je svakako bolje što je praktikum obuhvatio i obradio veći broj vežbi, te nastavnik može neke vežbe izostaviti (na primer, za agronome šumarske vežbe i obratno) ili odabrati za svoje prilike potrebnije vežbe.

Fitopatološki praktikum dr-a Kišpatića prvi je praktikum kod nas, a još i sa specijalnim načinom pisanja, kako s pravom naglašava sam autor. Svakako on će doživeti i drugo izdanje. Koristim ovu priliku, a odazivajući se i želji samog pisca, te iznosim neke napomene u vezi obrade materijala i eventualnih nadopuna za II izdanje. — Praktikum bi trebao da obuhvati sve grupe bolesti bilja. Međutim, u ovom praktikumu posvećena je specijalna pažnja mikozama (što je svakako opravdano s obzirom na njihov broj i značaj) i one su vrlo dobro obrađene, ali je ovo izvršeno na račun drugih bolesti, kojima je dato malo mesta ili one uopšte nisu obrađene. U fitopatološki praktikum trebale bi da uđu i nezarazne bolesti bilja, čiji značaj verovatno nije mnogo manji od značaja mikoza. Po staroj, sada preživeloj tradiciji njima se, sve do poslednjih desetak godina. nije u fitopatologiji posvećivala dovoljna pažnja. Tek su u poslednje vreme one počele da zauzimaju mesto ravnopravno drugim bolestima. — Praktikum predviđa samo jednu vežbu sa bakteriozama bilja (bakterioza graha). Mišljenja sam da bi s obzirom na značaj bakterioza, trebalo broj vežbi povećati (demonstracije važnijih bakterioza, — na primer, bakterioze krompira, pokazivanje slika drugih bakterioza i kultura bakterija). — Osim bordovske tečnosti trebalo bi praktikumom obuhvatiti i druge tečnosti: burgundsku, sumporno-krečnu, dinitroortokrezolnu. Fitopatološkim praktikumom trebalo bi obuhvatiti (bar u 2 vežbe) i aparaturu za zaštitu bilja: dati osnovnu klasifikaciju, ustrojstvo i primenu aparature sa nekoliko slika. Ovo bi olakšalo praktičnu stranu studija fitopatologije. — Obolela biljka je osnovni faktor vežbi. Nijedna od 80 slika praktikuma ne pretstavlja obolele biljke, niti njihove obolele makroskopske delove. Čini mi se da bi bilo korisno u drugom izdanju dati nekoliko karakterističnih slika obolelih biljaka. — Sve ove dopune povećale bi obim praktikuma, ali bi on tada sa još većim uspehom služio namenjenoj svrsi, jer bi se po izboru izvesne vežbe mogle skratiti ili izostaviti. Tada bi on još korisnije poslužio specijalizaciji po završenim studijama, a i stručnjacima van fakulteta.

Knjiga je bogato ilustrovana: sa 80 jasnih i dobro izrađenih shematskih (što je za vežbe dobro) slika. Otisci slika su vrlo dobro uspeli, što je takođe retkost sada. Knjiga je po svojoj spoljašnosti ukusno oformljena: tisku i kvalitetu hartije ne može se ništa zameriti — oni su na zavidnoj visini.

Rezimirajući sve gore navedeno, treba još jednom naglasiti da je Fitopatološki praktikum d-ra J. Kišpatića dobro došao ne samo studentima i nastavnicima fitopatologije i zaštite bilja, nego i onima, koji se specijaliziraju u fitopatologiji i uopšte rade na zaštiti bilja. On će biti od velike koristi i za mnoge početnike, koji su primorani da se samostalno upućuju u fitopatologiju.

Prof. Ing. Ignjat Pobegajlo

Инж. Будимир Илић: **Штеточине поврtарских култура.** Стр. 110 и 40 слике у тексту, издање: „Пољопривредно издавачко предузеће“ — Београд 1950 година.

С обзиром на све већи значај повртарства као посебне гране привреде, ова књига добија посебан значај. Последњих година јако се повећавају површине под повртарским културама, нарочито на државним пољопривредним добрима и сељачким радним задругама. То је, између осталог, изазвало и већу појаву штеточина, међу којама су у последње време најважније биле подгризајуће совице, купусар, купусна совица, грашков и пасуљев жижак и неке друге. Од увек су повртари спадали међу најнапредније пољопривреднике што је често везано за њихову тежњу да са мале површине повртњака добију

знатне количине поврћа. Томе насупрот, у пракси наших баштована из околине великих градова преовладавао је велики број примитивних, слабо ефективних мера борбе противу штеточина. Књига, у којој су прикупљени и сређени подаци о великом броју повртарских штеточина и о мерама за борбу против њих биће свакако од знатне користи повртарима и бригадирима повртарских бригада као приручник у њиховом мучном послу одбране приноса поврћа од разних непријатеља.

Истичући ове основне позитивне стране књиге, хтео би се у неколико речи осврнути на неке принципијелне недостатке, не улазећи при томе у разматрању свих изнетих идејних и других поставки у овој књизи.

Најпре смо мишљења да у проблему сузбијања штеточина поврћа није довољно расветљена економска страна овог питања, што је нарочито важно када се жели убедити нови повртар у потребу сузбијања штеточина. С тим у вези не би се могли сложити са мишљењем аутора, који је дат у предговору дела, да се борба против штеточина на малим површинама не рентира. Из овог разлога и значај многих мера борби против штеточина поврћа, гледано из перспективе повртарства, јако се мења, јер се, иако се ради о малим површинама, али с обзиром на скупоценост културе, овде често примењују и скупе механичке мере борбе, које захтевају велики расход радне снаге.

У делу који говори о сузбијању штеточина у повртарству правилно је уочен значај агротехничких мера у уништавању повртарских штеточина. Насупрот томе сматрамо, да су хемиске методе недовољно обрађене. Оне се не могу сматрати само као надопуна свих осталих мера, него се оне, изузимајући агротехнику, готово редовно имају сматрати као основне, а често и једине мере борбе. Из овога разлога недовољна је пажња посвећена и прашковитим средствима на бази ДДТ, овим средствима који су изазвали р е в о л у ц и ј у у сузбијању повртарских штеточина.

Такође сматрамо да је и сувише простора посвећено биолошким мерама борбе, које за наше прилике немају практични значај, а нарочито детаљно описивање коришћења паразитске осице *Trichogramma*, детаљима о броју осица на један хектар и сл. Знајући вредност биолошких метода борбе за наше прилике, сматрамо да се овим детаљима само умртвљује борбени дух повртара — практичара.

Разматрајући део који је најважнији а у коме је описана биологија и начин сузбијања око 40 штеточина разних повртарских биљака, види се, да је он најозбиљније схваћен и дат код многих штеточина са примерима из наше праксе, нарочито у погледу његове распрострањености.

Код излагања мера борби аутор је у већини случајева код сваке штеточине тежио да хронолошки и историски изнесе све могуће мере борбе, често пута и класично-литерално, као што су: борба против рованца са саксијама, скупљање гундељевих ларви, примена буболовки, гњечење јаја купусара прстима и хватање бухача помоћу лепљивих заставица. Свакако да би било боље да је извесним другим мерама борбе, на место ових набрајаних, посвећена већа пажња: Такође борба против лукове муве са натриум хлоридом, без обзира како се то у иностранство ради, сматрамо као суви вербализам.

Наши стручњаци, ентомолози мало се баве питањем проучавања штеточина поврћа и изналажењем мера борбе против њих. Можда би једна оваква књига из пера наших стручњака са дугогодишњом праксом пружила много више. Само на крају би желео да подвучем чињеницу да су наши млади стручњаци ентомолози много ближи терену и више осећају потребе пољопривредника и његове тешкоће за очување приноса. Вероватно да је тако и настала ова књига, а наведене примедбе смо изнели са жељом да оне корисно послуже аутору код обраде другог издања.

Инж. Ст. Чутурило

Инж. Александар Петрик: **Средства за заштиту биља**, 38 страна, издавачко предузеће „Братство и јединство", Нови Сад 1950 год.

Аутор ове брошурице правилно је осетио празнину у литератури из заштите биља и жеља му је била да ту празнину попуни и да тако омогући правилну примену хемиских средстава за заштититу биља код нас.

И поред актуелности тог проблема, данас се ми не можемо похвалити да су наши стручњаци у њиховом до сада изашлим делима из заштите биља, правилно схватили и у потпуности обухватили проблематику хемиских средстава. Једино дело ове врсте код нас је књижица Др. Кишпатића: „Средства за заштиту биља". Међутим, ово дело, поред других мањих или већих недостатака, имало је и тај што није обухватило сва хемиска средства за заштиту биља која се налазе код нас у промету, а о многим средствима страног порекла, којих од ослобођења није било код нас, говори се доста опширно.

Из ових разлога, био је неопходан овакав један приручник о хемиским средствима за заштиту биља, у коме би бригадири сељачких радних задруга и државних пољопривредних добара, стручњаци земљорадничких задруга и трговачких органа на терену као и сви остали напредни пољопривредници, нашли основне ствари о примени, утрошку и чувању средстава као и о заштити људи од њих, пошто су она у већини случајева јако отровна и за људе.

Међутим, ова брошура, само ће делимично одговорити потребама терена. Не улазећи у детаљно разматрање свих упутстава за употребу средстава која су наведена у овој брошури, где такође има извесних недостатака, задржаћемо се само на неким начелним примедбама. Тако, сматрамо, да је о многим средствима која су основна у заштити биља, врло мало говорено, док је о другим, мање важним, која су заостала из времена окупације и која се више неће производити, посвећено сразмерно много простора. Такав је случај са средством „Делициа" на бази фосфор-водоника које се употребљава за дезинфекцију жита у складиштима. Ово средство преостало нам је од окупатора на територији једног среза у Војводини. Док је овом средству у брошури инж. Петрик посветио готово две и по странице, образлажући детаљно, колико то оквир брошуре дозвољава, спољашњи изглед, начин употребе и технику рада са овим средством, дотле је, на пр. о уљаним емулзијама, које спадају у средства за борбу противу штеточина воћака, написао свега пет редака. Остале врсте контактних средстава, као што су разни карболинеуми и катранске емулзије за зимско прскање воћака, уопште се не спомињу, мада их на терену где су преостале још од УНРРЕ и од каснијих увоза има у знатним количинама.

Сличан је случај и са плавим каменом (односно бордовском чорбом), баријум хлоридом, пиретрином, ДДТ-средствима и хекса-препаратима о којима је врло мало написано у односу на баријум карбонат, бели фосфор и нека друга јако специфична средства, која су због тога, што им је посвећено више простора, постала значајнија. Поред овога, спомињу се и таква средства као што су: улкупрол, пормеритол, акузан, арзопак, тиодифениламин, нирозан и др., која су се можда задржала у некој продавници на територији Војводине, а која осим историског, данас немају никакав други значај за ширу праксу.

Важно је поменути још један недостатак. Прописима о стандардном саставу, нарочито проценту активних материја у средствима за заштиту биља, мало је посвећено пажње. Ово је нарочито важно код закључивања уговора за трговачки апарат, којом се приликом мора тражити и одговарајући квалитет.

Код свих средстава за заштиту биља недостају норме њихова утрошка по јединици површине, односно код воћака по стаблу. Ово је и те како важно за државна добра, сељачке радне задруге и пољопривреднике код наручивања средстава. Познавање

норме употребе (проценат употребе средства код справљања чорбе) за ово није довољно, јер је код извесних стредстава, израчунавање утрошка по јединици површине на основу овога јако компликовано, те се код неких средстава и не може израчунати на овај начин.

На место шеме мешања средстава за заштиту биља, боље би било да је написана која реч о потреби увођења комбинованог прскања, које до данас, нажалост, код нас није продрло у праксу, указујући при том да се код нас у многим случајевима не ради више о сузбијању једне штеточине или болести, него о читавом низу истих, те се комбинована прскања намећу као неминовна потреба.

О овој брошури, узимајући као основу проблематику средстава за заштиту биља код нас, имало би се још много шта рећи, али и ово је довољно. Само на крају треба подвући још следеће:

Ова брошурица, обухватајући највећи број средстава за заштиту биља која се налазе на терену, може одговорити горућим потребама. Чак с обзиром на актуелност тематике, она ће бити и тражена на терену. Али, ако се у будуће жели дати озбиљна књижица о средствима за заштиту биља, што ми и данас, после ове брошуре, сматрамо још увек као неопходно, онда се у њој мора дати одговор на читав низ питања која нам поставља терен у вези са применом средстава. Мора се детаљније обрадити најважнији проблем средстава, односно целе службе за заштиту биља: како потрошити оне знатне количине драгоцених средстава (изузимајући плави камен и ДДТ-прашива), која већ годинама леже по среским савезима и земљорадничким задругама на територији Србије и ако за њима, с обзиром на знатну појаву опасних штеточина и болести културних биљака, постоји велика потреба. Стога следеће дело ове врсте поред детаљнијих упутстава за употребу средстава, са свим потребним нормативима, треба да укаже земљорадничким задругама, односно органима социјалистичке трговине на селу, да они нису само посредници у добављању индустриских производа за село, већ да имају много важнији задатак, да популарисањем употребе средстава и уопште механизације и хемизације пољопривреде, утичу на повећање пољопривредне производње. А да би то могли остварити, треба им пружити стварно одговарајућу књигу.

Инж Ст. Чутурило

В. М. Мићовић: **Синтетички органски инсектициди,** Хемиски преглед, 1950, св. 1, стр. 2—7, Београд; **Природни органски инсектициди,** Хемиски преглед, 1950, св. 4, стр. 79—83. Београд.

У првом чланку аутор износи особине које треба да има један контактни инсектицид, затим се укратко осврће на историјат органских синтетичких инсектицида, а највише пажње поклања ДДТ-у (dihlor-difeniltrihlor-etan). Дате су његове физичке и хемиске особине и табела његових органских растварача. Затим се износе теорије које објашњавају инсектицидно дејство ДДТ-а. Аутор се највише задржава на теорији Martin-a и Wain-a, који објашњавају токсично дејство ДДТ-а растворљивошћу у липоидима и особином да губи HCl in vivo. Не можемо се сложити са аутором по питању резидуалног дејства ДДТ-а употребљеног као прашива на биљкама, јер га врло лако ветар разноси и киша спира па ниуком случају његово дејство не може да траје „месецима". Што се тиче Aphida које ДДТ уништава (по аутору), ут рђено је да има и неких отпорних врста.

Гамексан (хексахлор-циклохексан, бензол-хексахлорид) је обрађен у много мањем обиму него ДДТ. Поред утробног и контактног дејства на инсекте које наводи аутор, гамексан делује и као фумигант, што се нарочито користи у сузбијању штеточина у земљишту. Затим се помиње хлордан и токсафен.

Интересантно је да аутор врло мало говори о једној новој групи органских синтетичких инсектицида — о естрима фосфорне киселине. Поменут је „E 605" који се израђује у Немачкој и „Parathion" који се израђује у Америци. Ово су најефикаснији од досад познатих исектицида. Они су у последње време предмет најживљег интересовања стручњака свих западно-европских земаља и САД-а. О овоме нам сведочи и велики број поднетих реферата по овом питању на другом Међународном конгресу за заштиту биља у Лондону 1949 год. Овим једињењима се отвара ново поглавље фитофармације т. ј. постоји могућност да се оствари т. зв. ендотерапија биљака. Негативна особина ових инсектицида је њихова велика токсичност за топлокрвне животиње и човека.

Према најновијим саопштењима ради се на неким новим ефикасним инсектицидима (хлоровани угљоводоник и нитровани виши алкохол) али о њима није ништа детаљније саопштено.

У другом чланку су обухваћени углавном никотин, пиретрин и ротенон. Никотин дејствује на инсекте као утробни и као контактни инсектицид, како наводи аутор. Међутим, самим тим што се кратко време задржава на биљкама утробно дејство никотина је безначајно а и контактно сем као овицидни инсектицид код неких штеточина. Никотин углавном делује својим парама преко органа за дисање на нервни систем код инсеката. Обрађујући пиретрин аутор наводи да јапански бухач садржи више пиретрина (0,58—1,21%) од нашег (0,38—0,58%). Дато је најновије тумачење активних састојака пиретрина.

На крају су објашњени синергисти као супстанце које немају инсектицидна својства или га имају врло мало али ако се додају другим инсектицидима знатно повећавају њихову ефикасност. Као пример наводи се сезамово уље које нема инсектицидно својство али ако се дода 1—5%-ном петролејском екстракту бухача знатно повећава ефикасност овога средства, што долази од сезамина (супстанце издвојене из сезамовог уља).

Треба поздравити ова два чланка, јер се у нашој стручној литератури премало пише о инсектицидима, нарочито у погледу њихових хемиских својстава те се надамо да ће се у будуће наши хемичари више заинтересовати за ову групу у привредном погледу врло важних једињења.

М. Д. Тадић

Wilson E. E. — Natrijum pentahlorofenat i druge materije kao fungicidi u borbi protivu Sclerotinia laxa (Sodium pentahlorophenate and other materials as eradicative fungicides against Sclerotinia laxa) — Phytopath., V. 40, № 6, pp. 567—584, graf. 3, tab. 4, cit. lit. 10, 1950. Prema ranijim ogledima autora, prskanjem kajsija i badema vodenim rastvorom natrijum pentahlorofenata u vreme mirovanja, uništava se veliki broj sporodohija koje stvara *Sclerotinia laxa* Ader. and. Ruh. na grančicama uništenim prethodnog proleća. Međutim, ovim prskanjem ne uništava se i micelija *S. laxa*, koja se nalazi u grančicama i, ako se prskanje izvede više nedelja pre cvetanja, nove konidije se formiraju pre završetka cvetanja. Prskanjem badema za vreme perioda mirovanja (januar) natrijum pentahlorofenatom (4 lb. na 100 gal. sa dodatkom male količine sredstva za vlaženje) autor je postigao smanjenje sporodohija od 37—38%. Primenom bordovske čorbe u prvoj polovini februara postigao je slično smanjenje zaraženih cvetova. Ni jedan ni drugi način borbe ne daju zadovoljavajuće rezultate kada su upotrebljeni pojedinačno. Tretiranje natrijum pentahlorofenatom smanjilo je u različitim godinama broj uništenih cvetnih grančica za 31 do 73%, a bordovskom čorbom 48—64%. Međutim, kada su bila primenjena oba načina borbe, bolest je bila smanjena za 76—95%. U 1949 g. primenom natrijum pentahlorofenata, posle koga je primenjena bordovska čorba 10—10—100 u prvoj polovini februara, smanjena je infekcija za 76%; prskanje bordovskom čorbom 18—

10—100 u prvoj polovini februara praćeno još jednim prskanjem bordovskom čorbom u momentu kada je 50% pupoljaka bilo otvoreno smanjilo je infekciju za 82%. Efikasnost natrijum pentahlorofenata u uništavanju konidija manifestovalo se a) uništavanjem konidija, koje su postojale u momentu kada je tretiranje vršeno i b) suzbijanjem daljeg razvića konidija. Ova efikasnost, i u prvom i u drugom slučaju bila je u zavisnosti uglavnom od vlažnosti: kad su isprskane grančice bile stalno vlažne, konidije su bile najviše uništavane, a najmanje kada su grančice bile stalno suve. Pri veštačkom vlaženju isprskanih grana dejstvo hemikalija bilo je umanjeno u pogledu suzbijanja pojave sporodohija. U polju, uništavanje konidija za vreme suvog perioda bilo je beznačajno, a dejstvo hemikalija u pogledu suzbijanja sporodohija za vreme jakih kiša bilo je potpuno iščezlo. Usled toga se i dešavalo menjanje efikasnosti natrijum pentahlorofenata iz godine u godinu. Osim vlažnosti, na efikasnost natrijum pentahlorofenata ima uticaja i temperatura. Toksično dejstvo natrijum pentahlorofenata povećavalo se ukoliko je temperatura rasla od 5° ka 30°C. Značajno povećanje efikasnosti ovoga sredstva postiže se dodavanjem natrijum lauril sulfata i emulzivnog petroleumskog ulja, dok dodavanjem amonijum sulfafa, bentonita, bentonit sulfata i emulzije styrena nije postignuta odgovarajuća efikasnost. U toku ovih ogleda autor je ispitao 21 hemisko jedinjenje. Mada su neka od ovih jedinjenja pokazala efikasnost pri ogledima u laboratoriji, u polju se njihova efikasnost u uništavanju sporodohija nije potvrdila.

V. Nikolić

Kvičala A. — **Studija o kompleksnoj prirodi virusnog mozaika cvjetače sa naročitim obzirom na selektivno prenašanje pojedinih virusa od strane nekih vrsta uši** (Studie o složené povaze virusové mozaiky květáku se zvláštním žretelem k selektivnímu prenašení jednotlivych virusu tuto chorobu zpusobujících nekterými druhy mšic). Zbornik Visoke poljoprivredne škole u Brnu, tab. 19, diag. 14, 1948.

Autor obrađuje viruse cvjetače (karfiola), koji se mogu preneti i na druge krstašice. Virusi su rašireni svuda po cijelom svijetu. Po klasifikaciji Smith-a to su *Brassica virus 1* i *Brassica virus 3*. Oba virusa spadaju u skupinu virusnih bolesti koje se mogu prenositi insektima, sokom i transplantacijom. Pravljeni su pokusi sa ušima: *Brevicorine brassicae* L., *Myzodes persicae* Sulc. i *Myzodes ornatus* Laing. Ova poslednja, kako je autor ustanovio, selektivna je za Brassica virus 3. Simptomi Brassica virus 1 na cvjetači pojavljuju se u obliku sistemične zaraze na drugom ili trećem listu od vrha 7—14 dana poslije zaraze. Najmlađi list ne pokazuje zarazu. Zaraženi list pokazuje najprije žuto-zeleni mozaik na bazi lista, koji se poslije širi po cijelom listu. Na nekim listovima pokazuju se okrugle tamno-zelene i hlorotične pjege sa tamnim centrom veličine 1—3 mm. Ove pjege nalaze se po čitavom listu. Na starijim listovima, obično 2—3 mjeseca poslije zaraze, pojavljuju se izrazito maslinasto-zeleni prištići promjera cca 3,5 mm i listovi se slabo kovrčaju. U prirodi na bolesnim biljkama pojavljuju se nekrotične pjege i pruge, koje se mogu naći i na peteljci i na stabljici.

Simptomi na kineskom zelju pojavljuju se 5—10 dana poslije zaraze lisnim ušima, a nešto kasnije ako se zaraza izvrši sokom. Najmlađi listovi slabo su valoviti i sa mozaikom, koji se sastoji iz tamno-zelenih i svjetlo-zelenih pjega razbacanih nepravilno po listu.

Simptomi Brassica virusa 3 pojavljuju se na cvjetači kod mladih sadnica na 5—10 dana poslije zaraze sa lisnim ušima, a nešto kasnije poslije zaraze sokom. Simptomi se pokazuju najprije na najmlađim listovima. Oni su u vidu mozaika na nervima koji počinje od osnove lista a potom se širi ka vrhu, tako da zahvata čitavu nervaturu lista. Kasnije se pokazuju tamno-zelena polja pored nerava. Ova polja pojavljuju se najprije uz glavne nerve a potom se šire i uz sporedne. Između nerava pojavljuju se takođe mozaik i brojne nepravilne nekrotične pjege. Zajedno sa blijeđenjem nerava nastupa i deformacija lista pošto su nervi zaustavljeni u porastu dok drugi delovi lista normalno rastu. Glavna razlika između

zaraze sa B. virus 1 i B. virus 3 na cvjetači je u tome što B. virus 1 prouzrokuje žuto-zeleni mozaik na listu, koji počinje na drugom ili trećem listu od srca, dočim B. virus 3 izaziva mozaik nerava, koji se pojavljuje na prvom listu koji izlazi iz srca. B. virus 1 izaziva na duhanu lokalnu zarazu u obliku smeđih, okruglih nekrotičnih pjega, koje se sa starošću lišća povećavaju. B. virus 3 ne izaziva na duhanu nikakve vidljive simptome. Na kineskom zelju B. virus 3 izaziva pjege, koje su u početku vodenaste i sitne, a kasnije nekrotične i to na najmlađim listovima. Nekroza se širi i na ostale djelove, pa i na glavne nerve te obično čitava biljka zakržlja. Ako su zaražene mlade sadnice nastupa odumiranje sadnica od srca. Osim ovih biljaka B. virus 3 zaražava kelj i zelje, samo su simptomi na ovima nešto slabije izraženi.

Zajednička zaraza ovih virusa najčešća je u prirodi na cvjetači. Vanjski simptomi variraju već prema tome koji virus u određeno vrijeme u biljci prevladava. Na mladim sadnicama cvjetače znakovi se javljaju na najmlađim listovima u vidu blijeđenja nerava, a u isto vrijeme ili kratko vrijeme iza toga na starijim listovima pojavljuje se žuto-zeleni mozaik a katkada i okrugle tamno zelene pjege bez sjaja. Poslije dominiraju simptomi B. virusa 3 ali se na duhanu uvek može dokazati B. virus 1. Simptomi za kompleksnu zarazu jači su nego kod pojedinih virusa. Izrazito blijedilo nerava u zajednici sa deformacijom lista i jakim mozaikom karakteristika je za zarazu koja je nastala zajedničkim dejstvom ova dva virusa.

Stabilnost B. virusa 1 u sirovom soku (in vitro) kod laboratoriske temperature (cca 22°C.) je između 48—54 časova. Temperatura inaktivacije virusa u sirovom soku (kod 10 minuta zagrijevanja) leži između 56—88°C. Razređenje podnaša do 10^{-4}.

Stabilnost B. virusa 3 u sirovom soku (in vitro) traje 5—6 dana (na temperaturi cca 22°C.). Temperatura inaktivacije je od 75—77°C. Razređenje podnaša do 10^{-3}.

Oba virusa stvaraju mnogo raznih varijanata koje se razlikuju po virulentnosti. Varijante često puta izazivaju raznu sliku bolesti kako na vrstama tako i na sortama biljaka, pa su bile opisane više puta kao posebne virusne bolesti. I na cvjetači mogu simptomi biti različiti, već prema tome kojom je varijantom cvjetača zaražena. Ti simptomi zavise katkada od vanjskih uvjeta a i od sorte. Ako zaraze biljku istovremeno, u početku se oba virusa razmnažaju sinergetski što znači ne zavise jedan od drugoga. Kasnije nastupa interakcija pa B. virus 3 sa simptomima prevladava. Da u zaraženoj biljci postoji i B. virus 1 može se dokazati prenašanjem na duhan na kojem se dodaju simptomi B. virusa 1. U početnoj zarazi, dakle dok je sinergetsko razmnažanje, dobija se na duhanu prosječno 66 pjega, dočim kasnije, kad nastupi interakcija, dobija se svega 4—6 pjega. Međutim, nikada ne može B. virus 3 da potisne razvoj B. virusa 1. B. virus 3 u kineskom zelju nalazi se u većoj koncentraciji nego u cvjetači slično kao i Y-virus kod krumpira, koji se može preneti takođe na duhan u kome je u većoj koncentraciji nego u listu krumpira. Oba virusa prenose uši, koje su posle sisanja na bolesnim biljkama sposobne da odmah prenesu virus. Zaraznost uši pojačava se ako su prije gladovale. Viruse najlakše prenaša *Myzodes persicae*, dok *Myzodes ornatus* ne prenaša B. virus 1.

M. Panjan

Daroux H. et Faivre-Amiot A. — **Ispitivanja antagonizma mikroba i antibiotskih supstanci** (Recherches sur les antagonismes microbiens et sur les substances antibiotiques). Rev. Path. vég. et d'Ent. agr. de France, Fasc. 1, 2, T. XXIX, 1950.

U cilju ispitivanja antagonističkog djelovanja mikroba, autori su izolirali iz zemlje i raznih supstrata više hiljada rasa mikroba koristeći se raznim metodama u radu da bi izdvojili onaj uzgoj, koji ima aktivno djelovanje na fitopatogene agense. U svojim ispitivanjima autori su dobili 256 rasa mikroba, koji izlučuju antibiotske supstance tj. takve tvari koje imaju bakteristatično, baktericidno i bakterilitično, te fungistatično ili fungicidno dje-

lovanje na mnoge parazite bilja, životinja i ljudi. Ove rase obuhvataju 60 rasa ili vrsta bakterije, 90 rasa ili vrsta aktinomiceta i 106 rasa ili vrsta ostalih gljiva. Na taj način oni su vršili pokuse primjene antagonističkih svojstava antibiotskih supstanci mikroba u borbi protivu bolesti bilja. Pokusi su pokazali da antagonizam mikroba može smanjiti virulentnost pa čak i eliminirati fitopatogene agense koji se nalaze u zemlji.

Zadovoljavajuće rezultate sa „bakterizacijom" sjemena dobili su također i drugi autori. Tako na pr. Novogrudski i njegovi saradnici znatno su smanjili napad gljiva vrste *Fusarium* i *Colletotrichum* na biljčice lana, tretirajući sjeme raznim bakterijama zemljišta. Van Der Laan dobio je dobre rezultate protiv Cercospora nicotianae prskanjem lišća duhana otopinom gliotoksina — supstancom koju izlučuje gljiva Trichoderma viride. Autori Leben i Keitt otklonili su u stakleniku napad gljive Venturia inaequalis, prskanjem mladih stabala jabuke supstancom koju izlučuje Streptomyces. U pokusima Darpoux-a i Faivre-Amiot-a prskanje nadzemnih organa suspenzijom kulture više mikroorganizama imalo je ljekovito i preventivno djelovanje na pepelnicu (Oidium) ječma i pepelnicu jabučnih stabala. Tretirajući tumore na rajčici autori su dobili vrlo zadovoljavajuće rezultate koristeći se nepročišćenim sokom gljive Penicillium CD 2.

Do sad izvedeni pokusi pokazali su da postoji mogućnost da se pronađu organizmi antagonisti za sve fitopatogene agense, a isto tako da će se moći primjeniti nove metode borbe protiv bolesti bilja, bilo da se koriste sami antagonisti, bilo uz pomoć antibiotskih supstanci, koje izlučuju takvi mikrobi. Za dezinfekciju sjemena mogle bi se koristiti antibiotske supstance kao fungicidi, pri čemu bi se sjeme „bakteriziralo" suspenzijom bakterija ili zaprašilo sporama gljive antagonista. Prema izvedenim eksperimentima, antibiotske supstance ili organizmi antagonisti mogu također uticati na ozdravljenje od raka, tumora i truleži kod bolesnih biljaka. Nadalje je utvrđeno da prirodna zemljišta sadrže mnogobrojne organizme, antagoniste fitopatogenih agensa, pri čemu se dodavanjem izvjesnih gnojiva mogu u tom slučaju favorizirati saprofitski organizmi antagonisti i na taj način djelovati na fitopatogene agense. Budući da se dezinficiranim zemljištima i reinficiranim fitopatogenim organizmima ovi vrlo jako i brzo razmnažaju, pošto u svom razvoju ne susreću nikakvu konkurenciju, to su ova ispitivanja, usmjerena u pravcu favoriziranja saprofitskih mikroba — selekcioniranih prema njihovim antagonističkim svojstvima — vrlo interesantna kako za područje biljne patologije tako i za sociologiju mikroflore uopšte.

E. Groman

Hamstead E. O. and Gould E.: **Студија о ооцитима код јабучног смотавца** (Codling Moth Oocyte Studies). Journal of Economic Entomology, October 1950, стр. 724—726.

Аутори у овом кратком саопштењу износе методу и резултате огледа које су извели у циљу утврђивања ефикасности употребе ловних мамака за сузбијање јабучног смотавца, као и утицаја температуре на брзину формирања и диференцирања ооцита. Упоређујући податке добијене пребројавањем јаја и јајних ћелица у оваријумима женки ухваћених у ловним мамцима и женки добијених из ловних појасева у кавезима, они су утврдили много мањи број јаја код женки из ловних мамака. Тумачећи ову појаву тиме што женке падну у ловни мамак пошто су већ положиле већи број јаја, они констатују да ловни мамци играју безначајну улогу у сузбијању јабучног смотавца. Самом озом чињеницом и питање рентабилитета око одржавања ловних мамака отпада. Интересантно је напоменути да су женке за овај оглед добијене 1942 год. али је рад на дисекцији женки био прекинут услед рата и настављен тек после њега. Изнет је

цео поступак при препарирању женки за ову сврху, које су се за неколико година врло добро сачувале.

Установљено је, такође, да формирање и диференцирање јајних ћелица тече брже у топлом него у хладном времену.

М. Тадић

Smith K. M.: **Вирусне болести инсеката** (Virus Diseases of Insects) Discovery, Vol. XI, No 6, стр. 175—178, 1950, Лондон.

Чланак је посвећен вирусним болестима код инсеката које треба да постану нови метод борбе са штетним инсектима. Асоцијација вируса и инсеката може бити троструке природе: прво, инсекти преносе вирусе на друге организме а сами остају без утицаја (комарци и маларија, пренос биљних вируса код коврџавости лишћа кромпира итд.), друго, инсекти преносе вирусе али и сами гину од њих (телесна ваш и тифус), и треће, инсекти су сами нападнути од вируса. Овај последњи начин асоцијације је предмет чланка.

Најпознатије су од ових болести полиедрија које има више врста од којих свака напада другу врсту гусеница. У последње време су пронађене 4 врсте поред познатих међу које спада полиедрија код губара и ноне. Инфекција понајвише наступа преко уста уношењем инфициране хране. Вируси се могу преносити с генерације на генерацију а у извесним условима постају активни и болест се јави као епидемија.

Берголд је доказао да полиедри нису вируси него садрже у себи вирусне честице. Када се полиедар раствори у слабој алкалији и фотографише на електронском микроскопу виде се штапићасти вируси у дупљи полиедра. Под увеличањем од 1500 на оптичком микроскопу код осветлења на тамној позадини виде се светле тачке које брзо одлазе ка тамној позадини. Не тврди се да имају способност кретања које се дешава због кретања молекула течности. Биљни вируси су још ситнији и не могу се видети под оптичким микроскопом. На увеличању од 30.000 виде се вирусни штапићи разне величине. По Берголд-у различити облици вируса претстављају делове развојног циклуса. Мисли се да штапићи садрже мање делиће који се развијају у штапић. Ако се ова теорија потврди као исправна инсекатски вируси би претстављали организме за сада непознате природе са развојним способностима што до сада није било познато код биљних вируса.

Вршени су покушаји вештачког размножавања вируса и њихова примена у борби са штеточинама. У Newfoundland-у је разбацан екстракт од сушених оболелих гусеница и болест се раширила иако пре тога није постојала на једној врсти штетних гусеница. У Калифорнији су Thompson и Steinhaus прскали луцериште против једне гусенице. Течност је била помешана са вештачки произведеним вирусима. Показало се да је инфекција знатно редуковала број гусеница. Запажено је да вештачки убачена болест омогућује појаву епидемије и тамо где је мали број гусеница а оболење започиње знатно раније него што је то случај у природи.

Две су предности полиедарског вируса над инсектицидом као што је ДДТ. Далеко је постојанији јер вирус остаје заразан годину и можда више дана. Друга предност му је што се сам умножава прелазећи из гусенице у гусеницу. Главна тешкоћа примене вирусних болести у борби јесте припрема у довољној количини.

М. Максимовић

ПРЕГЛЕД ЗАКОНСКИХ ПРОПИСА САВЕЗНЕ ВЛАДЕ КОЈИ СЕ ОДНОСЕ НА ЗАШТИТУ БИЉА

Калифорниска штитаста ваш (*Aspidiotus perniciosus* Comst).

1. Уредба о здравственом прегледу (фитопатолошкој контроли) воћа у унутрашњем промету и воћа намењеног за извоз. Служб. лист ФНРЈ бр. 86 од 26-X-1946.

2. Уредба о измени и допуни Уредбе о здравственом прегледу фитопатолошкој контроли воћа у унутрашњем промету и воћа намењеног за извоз. Служб. лист ФНРЈ бр. 71 од 21-VIII-1948.

3. Правилник за извршење Уредбе о здравственом прегледу (фитопатолошкој контроли) воћа у унутрашњем промету и воћа намењеног за извоз. Служб. лист ФНРЈ бр. 68 од 25-VIII-1947.

4. Наредба о забрани извоза воћних садница из Војводине. Служб. лист ФНРЈ бр. 55 од 3-VIII-1945.

5. Наредба о промени и проширењу Наредбе о забрани увоза воћних садница из Војводине. Служб. лист ФНРЈ бр. 92 од 27-XI-1945.

6. Наредба о забрани извоза воћа зараженог калифорниском штитастом ваши (*Aspidiotus perniciosus* Comst.) из НР Словеније у циљу индустриске прераде. Служб. лист ФНРЈ бр. 105 од 27-XII-1946.

7. Објављивање места заражених калифорниском штитастом ваши. Служб. лист ФНРЈ бр. 95 од 26-XI-1946.

8. Решење о реонима заражених са калифорниском штитастом ваши. Служб. лист ФНРЈ бр. 48 од 9-VI-1948.

9. Решење о проглашењу реона заражених калифорниском штитастом ваши. Служб. лист ФНРЈ бр. 47 од 4-VI-1949.

10. Решење о проглашењу реона заражених калифорниском штитастом ваши. Служб. лист ФНРЈ бр. 50 од 16-VIII-1950.

11. Решење о проглашењу реона заражених калифорниском штитастом ваши. Служб. лист ФНРЈ бр. 30 од 27. VI. 1951.

Кромпирова златица (*Leptinotarsa decemlineata* Say)

12. Наредба о сузбијању кромпирове златице. Служб. лист ФНРЈ бр. 42 од 20-V-1947.

13. Упутство о спровођењу Наредбе о сузбијању кромпирове златице. Служб. лист ФНРЈ бр. 50 од 13-VI-1947.

Губар (*Limantria dirpar* L.)

14. Уредба о сузбијању губара. Служб. лист ФНРЈ бр. 29 од 6-IV-1949.

Библиографија

Књиге и брошуре из области заштите биља
издате 1950 и 1951 године

Bodrits I. (1950): Növényvédelem (Zaštita bilja). Str. 227, sl. 59. Bratstvo—Jedinstvo, Novi Sad.

Čmelik S. (1950): Borba protiv korova. Str. 100, sl. 33. Hrvatska seljačka tiskara, Zagreb.

Гајић Д. (1950): Познавање корова и њихово сузбијање. Стр. 92, сл. 48. Задружна књига, Београд.

Илић Б. (1950): Штеточине повртарских култура. Стр. 108, сл. 40. Пољопривредно издавачко предузеће, Београд.

Kišpatić J. (1950): Fitopatološki praktikum. Str. 128, sl. 80. Nakladni zavod Hrvatske, Zagreb.

Kovačević Ž. (1950): Primijenjena entomologija. Str. 208, sl. 194. Nakladni zavod Hrvatske, Zagreb.

Kovačević Ž. (1950): Gubar i drugi uzročnici golobrsta. Str. 48, sl. 16. Seljačka sloga, Zagreb.

Милисављевић Д. (1951): Заштита винове лозе од пламењаче. Стр. 42, сл. 7. Задружна књига, Београд.

Минев К. (1950): Болести на индустриските култури тутун, памук, афион, сусам. Стр. 98, сл. 27. Задружен живот, Скопје.

Петрик Ц. (1951): Дудовац и његово сузбијање. Стр. 46, сл. 14. Задружна књига, Београд.

Петрик А. (1950): Средства за заштиту биља. Стр. 38, сл. 1. Братство и јединство, Нови Сад.

Петрик А. (1951): Житни бауљар и његово сузбијање. Стр. 34, сл. 13. Задружна књига, Београд.

Prisjažnuk A. (1950): Bolesti i štetočine semenja drveća i žbunja i mere borbe protiv njih (s ruskog preveo Višnjevac M.). Str. 64, sl. 40. Narodni šumar, Sarajevo.

Станковић А. (1950): Штеточине шећерне репе. Стр. 124, сл. 45. Пољопривредно издавачко предузеће, Београд.

Стојановић Д. и др. (1951): Болести и штеточине културних биљака. Стр. 210, сл. 78. Задружна књига, Београд.

Tadić M. (1950): Jabučni smotovac. Str. 38, sl. 10. Poljoprivredno izdavačko preduzeće, Beograd.

Томановић П. (1951): Календар развића штетних шумских инсеката. Стр. 30. Изд. Мин. шум. НРС, Београд.

Васић К. (1950): Подгризајуће совице и њихово сузбијање. Стр. 36, сл. 11. Задружна књига, Београд,

Живојиновић С. (1950): Кроз свет инсеката. Стр. 182, сл. 83, Научна књига, Београд,

САДРЖАЈ

Tominić ing. Ante:

Stjenica loznog cvijeta u vinogradima Konavlja 3
La punaise de la fleur de la vigne dans les vignobles de Konavlje . . 11

Крстић инж. Михаило:

О ефемерном инхибиторном дејству једног спорогеног бацила према мицелијуму *Lenzites quercina* 13
Sur une propriété antibiotique d'un bacille sporulé contre le mycelium de *Lenzites quercina* 17

Мартиновић инж. Милица:

Могућност спречавања клијања кромпира 18
A possibility for preventing potato germination 21

Schmidt ing. Lea:

Biološki pokusi sa sredstvima za suzbijanje krumpirove zlatice . . 22
Biological experiments with insecticides for controlling Colorado beetle . 30

Илић инж. Будимир:

Сузбијање грашковог жишка гамексаном 32
Essais de lutte contre le *Bruchus pisorum* L. avec du HCH . . 38

Klindić ing. O. — Milatović ing. I:

Krastavost japanske mušmule 39
Scab of the japanese medlar (*Eriobotrya japonica* L.) . . . 43

Тадић инж. Милорад:

Број генерација јабучног смотавца у неким реонима код нас . . 44
Number of generations of Codling moth in some orchard districts in Yugoslavia 49

Минев инж. Киро:

Распрострањење *Tilletia* sp. на пшеници у ФНРЈ 50
The geographical distribution of various *Tillietia* species on wheat in Yugoslavia 53

Мирић инж. Мирјана:

Служба предвиђања рокова прскања воћака против чађаве краставости и могућност успостављања те службе код нас 54
A trial to establish a foresight timing service for apple scab spray . . 65

Проблеми нашег карантина

Nonveiller ing. Guido:

Jedna kod nas malo poznata štetočina voćaka — *Ceresa bubalus* F. . 67
Ceresa bubalus F. — un insecte nuisible aux arbres fruitiers peu connu en Yougoslavie 71

Крстић инж. Михаило:

Нова фитопатолошка појава у нашем шумарству — осипање иглица дуглазије 73
Une nouvelle maladie des forêts en Yougoslavie 74

Šebenik ing. Marjan:

Rak kestenove kore u kotaru Nova Gorica 75
Endothia parasitica Anders. dans l'arrondissement de Nova Gorica . . 79

Кратка саопштења

Нека запажања о штеточини воћака *Ceresa bubalus* F. у Чачку . . 80
Појава штеточина на шећерној репи у пролеће 1951 године . . . 80
Резултати огледа сузбијања неких штетних инсеката 82
Мала запажања у вези с појавом штеточина на наводњаваним теренима 83
Почетак рада осматрачке станице за сузбијање јабучног смотавца у Ресну (НР Македонија) 84
Каламитетна појава обичне борове зоље на Маљену 85
Нове вирозе коштичавог воћа у ФНРЈ — Накнадно обавештење . . 85

Белешке

Закључци Секције за заштиту биља 86
Курс за фитосанитетске стручњаке 89
Potpisivanje konvencije o uspostavljanju Evropske organizacije za zaštitu bilja 91
Talijansko-Austrisko-Jugoslovenski sporazum o zajedničkoj saradnji u borbi protivu krompirove zlatice u pograničnim reonima 93
Конференција по питању средстава за заштиту биља 95
Основане су прве фитосанитетске станице код нас 97

Прикази 99

Преглед законских прописа Савезне Владе који се односе на заштиту биља 109

Библиографија

Књиге и брошуре из области заштите биља издате 1950 и 1951 г. . 110

Часопис „Заштита биља“ излази годишње у 6 бројева од по 7 табака сваки. Цена појединог броју 60 динара, годишња претплата 360 динара. Претплату слати администрацији часописа: Издавачко-новинско предузеће „Задружна књига“, Београд, Генерала Жданова бр. 15, пошт. фах 333, преко чековног рачуна код Народне банке, Дирекција за НР Србију бр. 106-905.013 за „Заштиту биља“. Редакција: Институт за заштиту биља, Земун, Бараћска бр. 15, телефон: 37-353.